



⑦① Anmelder:

PKL Verpackungssysteme GmbH, 4000 Düsseldorf,
DE

⑦④ Vertreter:

Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Knauf, R., Dipl.-Ing.;
Cohausz, H., Dipl.-Ing.; Werner, D., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Redies, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Fitzner,
U., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dr.jur., Pat.-Anwälte, 4000
Düsseldorf

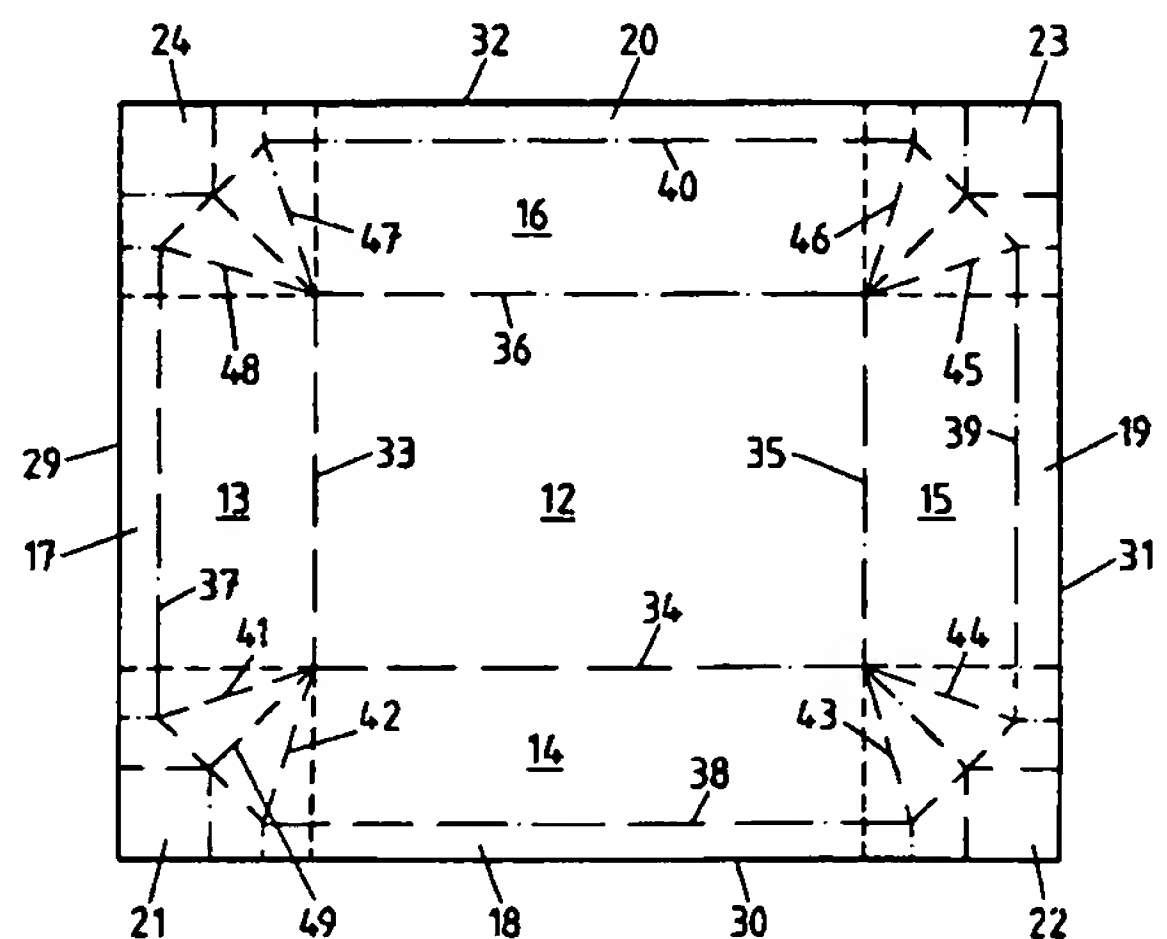
⑦② Erfinder:

Färber, Jürgen, 4044 Kaarst, DE; Nieländer, Gerhard,
Dipl.-Ing., 4030 Ratingen, DE; Kamin, Klaus, Dr., 7000
Stuttgart, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Flüssigkeits- und gasdichte Deckelpackung aus einem topf- oder schalenförmigen Korpus und einem darauf aufgesiegelten Deckel

Die Erfindung bezieht sich auf eine flüssigkeits- und gasdichte Deckelpackung aus einem topf- oder schalenförmigen Korpus (K) aus heißsiegelfähigem Kartonkunststoffmehrschichtverbundmaterial und einem darauf aufgesiegelten Deckel (D) aus zumindest einseitig heißsiegelfähigem Kunststoff, insbesondere Kunststoffmehrschichtverbundmaterial mit Kartoneinlage (6). Aufgrund einer besonderen Faltgeometrie der Eckenfelder des Zuschnittes wird erreicht, daß die Schnittkanten (29-32) des Zuschnittes im zum Korpus (K) aufgefalteten Zustand an jeder seiner Seiten auf einer Linie liegen und von einem die Schnittkanten (29-32) umgreifenden, oberseitig und unterseitig aufgesiegelten Rand des Deckels (D) eingekapselt sind.



Die Erfindung bezieht sich auf eine flüssigkeits- und gasdichte Deckelpackung aus einem topf- oder schalenförmigen Korpus aus heißsiegelfähigem Kartunkunststoffmehrschichtverbundmaterial und einem darauf auf-
 5 siegelbaren Deckel aus mindestens einseitig heißsiegelfähigem Kunststoff insbesondere Kunststoffmehrschichtverbundmaterial, bei der der Korpus aus einem mit Faltlinien versehenen Zuschnitt mit einem mehr-
 10 kigen Bodenfeld, aus über Faltlinien hochgefalteten Seitenwandfeldern mit um Faltlinien nach außen gefalteten, zum Bodenfeld parallelen, umlaufenden Siegelrandfeldern für den Deckel mit außenliegenden Schnittkan-
 ten und aus zwischen den Seitenwandfeldern durch
 15 Falttaschen gebildeten Eckenfeldern besteht, die jeweils mindestens zwei durch Faltlinien begrenzte Dreieckfelder umfassen, die jeweils mit einer Dreieckspitze das Bodenfeld und mit mindestens der dem jeweiligen Sei-
 tenwandfeld benachbarten Dreieckspitze der beiden an-
 20 deren Dreieckspitzen ein Siegelrandfeld berühren, wobei von diesen beiden anderen Dreieckspitzen zueinan-
 der parallel verlaufende, das benachbarte Siegelrandfeld kreuzende Faltlinien ausgehen.

Deckelpackungen dieser oder ähnlicher Art dienen dazu, leicht verderbliche Produkte wie Nahrungsmittel,
 25 haltbar zu verpacken.

Sie sollen darüber hinaus die Erwärmung des in ihnen enthaltenen Produktes in einem Herd oder dergleichen ermöglichen. In Abhängigkeit von der Art des zu ver-
 30 packenden Produktes und seiner Behandlung für die dauerhafte Aufbewahrung und der Art der Erwärmung zum Zwecke des Verbrauchs sind an die Deckelpackung unterschiedliche Anforderungen zu stellen:

Bei frischen beziehungsweise kurzzeitig haltbaren und bei tiefgefrorenen Nahrungsmitteln wird nur eine bedingte Flüssigkeits- und gegebenenfalls auch eine Wasserdampfdichtigkeit gegen Kältebrand für die Pak-
 35 kung zum frischen beziehungsweise tiefgefrorenen Nahrungsmittel hin verlangt.

Bei aseptisch abzapackenden Nahrungsmitteln wird eine Flüssigkeits- und Gasdichtigkeit für die Packung zum Nahrungsmittel hin verlangt.

Bei im Autoklav zu sterilisierenden Nahrungsmitteln wird eine Flüssigkeits- und Gasdichtigkeit der gesamten Packung zum Nahrungsmittel hin und vom Nahrungs-
 40 mittel weg verlangt, das heißt, daß bei einem Kartunkunststoffmehrschichtverbundmaterial es keine offenen Schnittkanten oder Einschnitte geben darf. Offene Schnittkanten würden beim Sterilisieren Dampf in den Kartunkunststoffmehrschichtverbund eindringen lassen und zu einer Delamination des Verbundmaterials führen.

Wegen der höchsten Anforderungen bei in Deckelpackungen zu sterilisierenden Nahrungsmitteln hat man in der Praxis nur Packungen aus Blech, Glas und Voll-
 45 plastik beziehungsweise aus einem Kunststoffmehrschichtverbund verwendet. In Blech verpackte Nahrungsmittel lassen sich jedoch nicht im Mikrowellenherd erwärmen. Packungen aus Glas haben den Nach-
 50 teil, daß sie ein hohes Gewicht haben, voluminös sind und leicht zu Bruch gehen, insbesondere wenn sie die Form eines Trays haben, in dem das Nahrungsmittel serviert werden kann. Packungen aus Vollplastik oder aus einem Kunststoffmehrschichtverbund haben den Nach-
 55 teil, daß sie im allgemeinen teurer sind und hinsichtlich ihrer Umweltfreundlichkeit kritisch beurteilt werden.

Mit einer aus der Praxis aber auch aus der Patentlite-

ratur bekannten Deckelpackung der eingangs genann-
 5 ten Art (DE 36 12 998 A1), deren Korpus aus einem Kartunkunststoffmehrschichtverbundmaterial besteht, werden die genannten hohen Anforderungen, die an die
 10 Verpackung für im Autoklav zu sterilisierende Lebensmittel zu stellen sind, nicht erfüllt. Der Zuschnitt für den Korpus weist in den Ecken Einschnitte und Hinter-
 schnidungen auf und die Schnittkanten des Zuschnittes der durch den Deckel verschlossenen Packung liegen
 15 frei, so daß beim Sterilisieren im Autoklaven durch in den Karton von den Schnittkanten aus eindringenden Dampf die Gefahr der Delamination des Verbundmate-
 20 rials besteht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Deckelpackung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der möglichst einfach gestaltete Schnittkanten des Zu-
 25 schnittes in der aufgefalteten Verpackung vollständig vom Deckel eingekapselt sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im aufgefalteten Zustand des Zuschnittes die vom
 30 Bodenfeld zum Siegelrandfeld führende und dem benachbarten Seitenwandfeld abgewandte Faltlinie eines jeden Dreieckfeldes im Innenraum des Korpus liegt und die Länge einer Überdeckung der einschnittfrei ausge-
 bildeten Siegelrandfelder gleich dem Abstand paralleler
 35 von den Dreieckspitzen ausgehender Faltlinien ist, und daß die Schnittkanten des Zuschnittes einschnittfrei der-
 art verlaufen, daß im aufgefalteten Zustand des Zuschnittes alle Schnittkanten an der durchlaufenden Au-
 40 ßenkante der Siegelrandfelder liegen und von einem umgreifenden ober- und unterseitig aufgesiegelten Rand des Deckels eingeschlossen sind.

Die erfindungsgemäße Deckelpackung ist wegen des gewählten Kartunkunststoffmehrschichtverbundmate-
 45 rials für den Korpus umweltfreundlich und gibt der Pak-
 kung in Verbindung mit den verhältnismäßig großen Überdeckungsbereichen der gesiegelten Siegelrandfel-
 der im Bereich der Ecken der Deckelpackung eine aus-
 reichende Steifigkeit. Innerhalb der gesetzten Grenzen
 50 der Faltgeometrie werden keine Zuschnitte mit kompli-
 zierten Schnittkanten benötigt. Von der Geometrie des Korpus und von der Faltgeometrie hängt es ab, ob mehr
 oder weniger oder gar kein Abfall beim Zuschnitt an-
 fällt. In jedem Fall sind die Schnittkanten einfach gestal-
 55 tet. Wegen des nahtlosen Korpus und der Einkapselung aller Schnittkanten durch den umgreifenden Rand des
 aus Kunststoff beziehungsweise aus einem Kunststoffmehrschichtverbund bestehenden Deckels wird eine
 Delamination des Kartunkunststoffmehrschichtverbundmaterials
 60 wirksam verhindert. Deshalb läßt sich das in der Deckel-
 packung verpackte Produkt auch im Autoklaven sterili-
 sieren, ohne daß darunter die Gas- und/oder Flüssig-
 keitsdichtigkeit der Deckelpackung leidet. Aber nicht
 nur für im Autoklaven zu sterilisierende Güter, sondern
 65 auch für die anderen vorgenannten Gruppen von Nah-
 rungsmitteln, und zwar für tiefgefrorene oder kurzzeitig
 haltbare Nahrungsmittel oder für aseptisch abgepackte
 Nahrungsmittel ist die Deckelpackung gleichermaßen
 geeignet. Ihr Inhalt läßt sich sowohl in einem einfachen
 70 Herd als auch bei Verwendung eines metallfreien Ver-
 bundes in einem Mikrowellenherd erwärmen.

Eine optimale Ausnutzung des Verbundmaterials für die Deckelpackung bei einfachster Schnittführung der
 75 Schnittkanten des Zuschnittes wird erreicht, wenn die
 von den Dreiecksspitzen ausgehenden parallelen Faltli-
 nien die Schnittkante des Zuschnittes im Bereich der
 Seitenwandfelder unter einem rechten Winkel schnei-
 den. In diesem Fall sind alle Schnittkanten des Zuschnittes

tes gerade, das heißt, daß kein Abfall bei der Erstellung der Zuschnitte anfällt.

Sofern die Bedingung, daß die von den Dreieckspitzen ausgehenden parallelen Faltlinien die Schnittkante des Zuschnittes im Bereich der Seitenwandfelder unter einem rechten Winkel schneiden, nicht erfüllt ist, erhält man an den Ecken des Zuschnittes entweder einen Versatz nach innen oder außen, wobei wegen der in der Regel größeren Länge der Seitenwandfelder im Vergleich zu den Eckenfeldern ein Versatz nach innen weniger Abfall beim Zuschnitt mit sich bringt. Die Herstellung eines solchen Zuschnittes erfordert wegen des Versatzes entsprechend aufwendig gestaltete Messer. Von der Raumausnutzung wird die Alternative mit einem Versatz nach innen bevorzugt, weil bei dieser Alternativen das Bodenfeld und die Höhe der Seitenwandfelder genau so groß wie bei einem abfallfreien Zuschnitt sind. Bei einem Zuschnitt mit einem Versatz der Ecken nach außen fallen dagegen die Abmessungen des Bodenfeldes und/oder der Höhe der Seitenwandfelder kleiner aus.

Nach weiteren Ausgestaltungen der Erfindung können in den Eckenfeldern der Korpusse offene oder geschlossene Falttaschen vorgesehen sein. Unter "offene Taschen" versteht man nicht an den Seitenwandfeldern anliegende Ecken und unter "geschlossene Taschen" an den Seitenwandfeldern anliegende Dreieckfelder. Die Bedingung für offene Falttaschen besteht darin, daß von den bodenfeldfernen Winkeln des Dreieckfeldes der Winkel, dessen einer Schenkel von der vom Bodenfeld ausgehenden, an dem Seitenwandfeld angrenzenden Faltlinie gebildet ist, größer als der Winkel ist, dessen einer Schenkel von der Faltlinie zwischen dem Dreieckfeld und dem benachbarten Siegelrandfeld und dessen anderer Schenkel von derjenigen der parallelen Faltlinien im Siegelrandfeld gebildet wird, die von der vom Bodenfeld ausgehenden, nicht am Seitenfeld angrenzenden Faltlinie des Dreieckfeldes ausgeht. Die Bedingung für geschlossene Falttaschen ist, daß die beiden genannten Winkel gleich sind. Um zu verhindern, daß sich in den geschlossenen Falttaschen Flüssigkeitsnester bilden, die bei der Erwärmung des Verpackungsinhaltes mit Mikrowelle problematisch sind, können die aneinanderliegenden Dreieck- und Seitenwandfelder gesiegelt sein.

Die Winkel der beiden Dreieckfelder, deren Schenkel von den vom Bodenfeld ausgehenden Faltlinien gebildet sind, bestimmen die Neigung der Seitenwände gegenüber dem Boden. Sollen die Seitenwände die gleiche Neigung haben, dann sind diese Winkel gleich zu wählen. Sollen sie ungleiche Neigung haben, dann sind sie ungleich zu wählen. Bei ungleichen Winkeln ergibt sich eine unterschiedliche Höhe der Seitenwandfelder.

Die Eckenfelder eines Korpus lassen sich mit den Dreieckfeldern verschieden gestalten. Nach einer ersten Alternativen können die vom Bodenfeld ausgehenden, benachbarten Faltlinien der beiden Dreieckfelder zusammenfallen. Nach einer zweiten Alternativen können die Faltlinien ein Dreieckfeld oder Viereck einschließen. Im Falle eines Dreieckfeldes kann dessen Spitze mit den das Bodenfeld berührenden Spitzen der benachbarten Dreieckfelder zusammenfallen. Die das Bodenfeld berührenden Spitzen der beiden an den Seitenwandfeldern angrenzenden Dreieckfelder können aber auch mit Abstand voneinander angeordnet sein, was sich sowohl mit einem Dreieckfeld als auch mit einem Viereckfeld verwirklichen läßt. Bevorzugt werden Rechteck- und Trapezfelder. Bei allen Versionen lassen sich über die

Winkel der seitlichen Dreieckfelder und des mittleren Dreieck- oder Viereckfeldes Ecken mit offenen und geschlossenen Taschen verwirklichen.

Auch der Deckel der Deckelpackung kann aus einem siegelfähigen Kartonkunststoffmehrschichtverbundmaterial bestehen. Damit eine Deckelpackung mit einem solchen Deckel bei der Sterilisation im Autoklaven keinen Schaden nimmt und die Versiegelung der offenen Schnittkanten des Zuschnittes des Korpus durch den umgreifenden Rand des Deckels erhalten bleibt, ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß der Deckel durch eine Kartoneinlage zwischen zwei Sperrschichten verstärkt ist, die maximal bis zum umzulegenden Rand des Deckels reicht. Auf diese Art und Weise ist auch die Schnittkante des Deckels verschlossen und damit gegen eine Delamination gesichert.

Zum Zwecke des leichten Öffnens einer mit einem solchen Deckel verschlossenen Deckelpackung ist weiter vorgesehen, daß die Kartoneinlage das Siegelrandfeld nur auf einem Teil seiner Breite überlappt und daß im von der Kartoneinlage freien Bereich des Siegelrandfeldes die beiden miteinander verbundenen Sperrschichten eine vorbereitete Aufreißöffnung aufweisen, die von einer Schwächungslinie in jeder der beiden Sperrschichten gebildet ist, wobei die beiden Schwächungslinien gegeneinander derart versetzt sind, daß beim Aufreißen das Material des Deckels zwischen den beiden Sperrschichten spleißt.

Die Forderung, daß auch bei einem durch eine Kartoneinlage verstärkten Deckel die verschlossene Deckelpackung flüssigkeits- und dampfdicht ist, läßt sich mit der Forderung nach einem einfach herzustellenden, eine Kartoneinlage aufweisenden Deckel nach einer Ausgestaltung der Erfindung dadurch verwirklichen, daß der Zuschnitt für die Kartoneinlage mehrerer Deckel ein Gitter ist, bei dem die Ecken der einzelnen Kartoneinlagen über Stege miteinander verbunden sind, wobei jeder die Kartoneinlage mit den Stegen, die beidseitigen Sperrschichten und die dem Korpus zugekehrte Heißsiegelschicht umfassende Deckel mindestens in den die Stege umfassenden Ecken auch auf der dem Korpus abgewandten Seite siegelbar ausgestattet ist beziehungsweise eine Siegelschicht trägt, die bei nach innen umgeschlagener Deckelecke mit der Unterseite des Siegelrandfeldes versiegelt ist. Auf diese Art und Weise ist auch die Kartoneinlage an der Schnittkante der freiliegenden Stege nach außen versiegelt, so daß auch hier kein Dampf eindringen und zu einer Delamination des Deckels führen kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 einen schalenförmigen Korpus einer Deckelpackung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 den Korpus gemäß Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 den Korpus gemäß Fig. 1 in Aufsicht,

Fig. 4 einen Zuschnitt für den Korpus gemäß Fig. 1 in Aufsicht,

Fig. 5 einen Ausschnitt des Zuschnittes gemäß Fig. 4 im Bereich eines Eckenfeldes in vergrößerter Darstellung,

Fig. 6 einen Ausschnitt aus sechs verschiedenen Grundtypen von Zuschnitten im Bereich eines Eckenfeldes,

Fig. 7 einen Ausschnitt entsprechend Fig. 5 in einer abgewandelten Ausführung,

Fig. 8 eine weitere Ausführung,

Fig. 9 einen schalenförmigen Korpus einer Deckel-

packung in einer zur Fig. 1 abgewandelten Ausführung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 10 den Korpus gemäß Fig. 9 in Seitenansicht,

Fig. 11 den Korpus gemäß Fig. 9 in Aufsicht,

Fig. 12 einen Zuschnitt für den Korpus gemäß Fig. 9 in Aufsicht,

Fig. 13 einen Ausschnitt des Zuschnittes gemäß Fig. 12 im Bereich eines Eckenfeldes in vergrößerter Darstellung,

Fig. 14–18 Ausschnitte von zu Fig. 12 abgewandelten Zuschnitten für verschiedene Eckenfelder in vergrößerter Darstellung,

Fig. 19 eine Deckelpackung mit dem Korpus gemäß Fig. 9 ausschnittsweise im Querschnitt mit einlagigem Siegelrandfeld,

Fig. 20 die Deckelpackung gemäß Fig. 19 ausschnittsweise im Querschnitt mit gefaltetem Siegelrandfeld im Bereich der Überdeckung,

Fig. 21 die Deckelpackung gemäß Fig. 19 ausschnittsweise im Querschnitt mit detailliert dargestelltem Kartondeckelmaterial für den Korpus und den Deckel,

Fig. 22 einen Ausschnitt aus Kartondeckelmaterial für Deckel,

Fig. 23 einen Ausschnitt aus einer Deckelpackung mit aufgesiegeltem Deckel gemäß Fig. 22 in deren Eckbereich in Aufsicht und

Fig. 24 die Deckelpackung mit aufgesiegeltem Deckel gemäß Fig. 23 im Querschnitt nach Linie I-I der Fig. 23.

Obgleich die Erfindung bei allen Ausführungsbeispielen an Deckelpackungen mit rechteckförmigem Boden erläutert wird, lassen sich die Merkmale der Erfindung auch bei Deckelpackungen mit einem andersformatigen Boden, beispielsweise bei einer Deckelpackung mit einem dreieckförmigen Boden, verwirklichen. Soweit die Zeichnung Zuschnitte und Ausschnitte von Zuschnitten zeigt, sind die Faltlinien strichpunktiert gezeichnet.

Die Deckelpackung nach den Fig. 1 bis 3 in Verbindung mit den Fig. 19 bis 20 besteht aus einem schalenförmigen Korpus K aus siegelfähigem Kartondeckelmaterial und einem aufgesiegelten Deckel D. Wie aus Fig. 21 zu entnehmen ist, ist beim Korpus K auf einem Träger 1 aus Karton beidseitig eine ein- oder mehrschichtige Sperrschicht 2, 3 aufkaschiert. Diese Sperrschicht 2, 3 ist aus Kunststoff und metallfrei wenn die Packung im Mikrowellenherd erwärmt werden soll. Auf den Sperrschichten 2, 3 ist eine heißsiegelfähige Schicht 4, 5 aufgebracht.

Das Material des Deckels D hat teilweise den gleichen Aufbau. Im Bereich des offenen Korpus K besteht das Deckelmaterial aus einer Kartoneinlage 6 mit einer beidseitig aufkaschierten, die Ränder der Kartoneinlage 6 überragenden Sperrschicht 7, 8. Die Kartoneinlage 6 überlappt den Rand des Korpus K nur auf einem Teil seiner Breite. Im übrigen Bereich besteht der Deckel D aus den beiden miteinander verbundenen Sperrschichten 7 und 8 und einer innenseitigen heißsiegelfähigen Schicht 9, die sich auch im Bereich des offenen Korpus K befindet. Dieser kartonfreie Bereich des Deckels D umgreift den Rand des Korpus allseitig und ist sowohl oberseitig als auch unterseitig mit dem Kartondeckelmaterial heißversiegelt. Gegeneinander versetzte Schwächungslinien 10, 11 in den Sperrschichten 7, 8 bilden in an sich bekannter Weise eine Aufreißöffnung. Die Schwächungslinien 10, 11 erstrecken sich über den gesamten Rand des Korpus K. Es versteht sich, daß beim Deckel D auch auf die Kartoneinlage 6 verzichtet werden kann, wenn es auf eine hohe

Steifigkeit des Deckels nicht ankommt. Zu diesem Fall sind die Sperrschichten 7, 8 unmittelbar aufeinander gesiegt. Im einfachsten Fall, wenn auch auf eine vorbereitete Aufreißöffnung verzichtet werden kann, reicht sogar eine Sperrschicht aus, die auf der dem Korpus zugewandten Seite die Heißsiegelschicht trägt.

Der in Fig. 1 bis 3 dargestellte schalenförmige Korpus K mit offenen Taschen in den Ecken, der durch Auffalten eines rechteckigen Zuschnittes entstanden ist, besteht aus einem rechteckigen Bodenfeld 12, an diesem Bodenfeld 12 angrenzenden nach außen geneigt zum Bodenfeld 12 angeordneten Seitenwandfeldern 13 bis 16 mit nach außen umgefalteten zum Bodenfeld 12 parallelen Siegelrandfeldern 17 bis 20 und zwischen den Seitenwandfeldern 13 bis 16 angeordneten Eckfeldern 25 bis 28. Dieser Korpus K ist durch Auffalten des in Fig. 4 dargestellten Zuschnittes gebildet und zeichnet sich dadurch aus, daß der Zuschnitt keine Einschnitte und Hinterschnidungen im Randbereich hat und alle Schnittkanten 29 bis 32 des Zuschnittes mit den Außenkanten der Siegelrandfelder 17 bis 24 des aufgefalteten Zuschnittes zusammenfallen.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Zuschnitt wird das Bodenfeld 12 von vier Faltlinien 33 bis 36 begrenzt, zu denen Faltlinien 37 bis 40 parallel verlaufen. Zwischen diesen parallel verlaufenden Faltlinien 33 bis 40 liegen die Seitenwandfelder 13 bis 16, die seitlich von Faltlinien 41 bis 48 begrenzt werden. Die an die Seitenwandfelder 13 bis 16 angrenzenden Siegelrandfelder 17 bis 20 werden begrenzt auf der einen Seite durch die Faltlinien 37 bis 40 und auf der anderen Seite durch die Schnittkanten 29 bis 32 der Zuschnitte.

Wie auch Fig. 5 in vergrößerter Darstellung beispielhaft für alle Eckbereiche zeigt, verläuft zwischen den Faltlinien 41, 42 eine weitere Faltlinie 49, die mit den beiden Faltlinien 41, 42 und einer weiteren Faltlinie 50 gleiche Dreieckfelder 51, 52 begrenzen, die das Eckenfeld 25 bilden. Von den an der Faltlinie 50 liegenden Ecken der Dreieckfelder 51, 52 gehen jeweils ein Paar paralleler Faltlinien 53 bis 56 aus, die durch die Siegelrandfelder 17, 18, 21 verlaufen und die Schnittkanten 29, 30 unter einem rechten Winkel schneiden. Unter dieser für einen abfallfreien Zuschnitt maßgebenden Bedingung beträgt der von den Faltlinien 41, 42 eingeschlossene Summenwinkel der Dreiecke 53° . Ist er kleiner, ergibt sich im Eckenbereich ein Versprung der Schnittkanten 29, 30 nach innen (Fig. 7), ist er größer, ergibt sich ein Versprung nach außen (Fig. 8) und damit kein abfallfreier Zuschnitt.

Durch Auffalten des Zuschnittes derart, daß die gemeinsame Faltlinie 49 der Dreieckfelder 51, 52 im Inneren des Korpus K liegt und die zwischen den parallelen Faltlinien 53 bis 56 liegenden Felder 57, 58 auf den benachbarten Siegelrandfeldern 17, 18 aufliegen, ergibt sich ein Korpus K mit geneigten Wänden und parallel zum Boden verlaufendem durchgehenden Siegelrand, bei dem die Schnittkanten 29, 32 jeder Seite zusammenfallen. Zwischen den Dreieckfeldern 51, 52 und den benachbarten Seitenwandfeldern 13, 14 ergeben sich dabei zum Inneren des Korpus K hin offene Taschen. Im Bereich der Ecken ergeben sich in der Ebene der Siegelrandfelder in den Korpus K hineinragende Stützfelder 59 bis 62, die von den Dreieckfeldern 51, 52 unterstützt sind und sich deshalb gut als Stützen für übereinander zu stapelnde Deckelpackungen eignen.

In den Fig. 6 bis 17 sind für die den Fig. 1 bis 5 entsprechenden Elemente die gleichen Bezugszeichen, um die Ziffer 100, 200, 300 usw. erhöht, verwendet. Deshalb

wird im folgenden auch nur auf die Hauptunterschiede der abgewandelten Ausführungsbeispiele eingegangen.

Allen Ausführungsbeispielen lassen sich sechs Grundtypen für die Eckenfelder zuordnen, die alle mindestens zwei Dreieckfelder umfassen. Wie Fig. 6 zeigt, kann, ausgehend von Typ 1.), zwischen den beiden Dreieckfeldern ein weiteres Feld, zum Beispiel ein Dreieckfeld mit das Bodenfeld berührender Spitze Typ 2.), oder mit das Siegelrandfeld berührender Spitze Typ 3.), oder ein Viereckfeld, insbesondere ein Rechteck Typ 5.), oder ein Trapez mit am Bodenfeld angrenzender kurzer Seite Typ 4.), oder mit am Bodenfeld angrenzender langer Seite Typ 6.) eingefügt sein, um unterschiedliche Ecken zu erhalten. Bei allen Typen lassen sich über die gewählte Geometrie der Eckenfelder Ecken mit offenen oder geschlossenen Taschen aus abfallfreiem oder abfallbehafteten Zuschnitten erhalten, wie die weitere detailliert dargestellten Ausführungsbeispiele zeigen.

Die Ausführungsbeispiele der Fig. 7–8 unterscheiden sich von denen der Fig. 1 bis 5 vor allem darin, daß die parallelen Faltlinien 153 bis 156 beziehungsweise 253 bis 256 die Schnittkanten 129, 130, 229, 230 nicht unter einem rechten Winkel schneiden, weshalb entweder im Bereich der Eckenfelder 121, 157, 158 (Summenwinkel der Dreieckfelder 151, 152 $< 53^\circ$) oder im Bereich der Siegelrandfelder 217, 218 (Summenwinkel der Dreieckfelder 251, 252 $> 53^\circ$) Schnittverlust entsteht.

Die Ausführungsbeispiele der Fig. 9 bis 13 unterscheiden sich von denen der Fig. 1 bis 5 vor allem darin, daß die benachbarten Faltlinien 349a, 349b der beiden Dreieckfelder 351, 352 nicht zusammenfallen, sondern zwischen sich ein gleichschenkliges Dreieckfeld 300 einschließen (Grundtyp 2). In Übereinstimmung mit den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 5 liegen die das Bodenfeld 312 berührenden Spitzen der äußeren Dreieckfelder 351, 352 zusammen. Im Unterschied zu den vorigen Ausführungsbeispielen liegen im flachen Zustand des Zuschnittes die äußeren Faltlinien 353, 356 in Flucht mit den Faltlinien 341, 342 des Bodens.

Wegen dieser fluchtenden Faltlinien ergibt sich im aufgefalteten Zustand ein Korpus, bei dem die auf der einen Seite von den Dreieckfeldern 351, 352 gebildeten Taschen geschlossen sind.

Bei einem von den Faltlinien 341, 349a, 342, 349b eingeschlossenen Winkel $\delta = 19^\circ$ stehen das Dreieckfeld senkrecht auf dem Bodenfeld 312 und die Wandfelder 313, 314 sind gegenüber dem Bodenfeld nach außen geneigt.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 14 unterscheidet sich von dem der Fig. 13 nur darin, daß der Winkel $\delta = 27^\circ$ ist. Für den aufgefalteten Zuschnitt bedeutet das, daß das Dreieckfeld 400 nach innen geneigt zum Bodenfeld 412 ist und die Wandfelder 413, 414 senkrecht stehen.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 15 unterscheidet sich von dem der beiden vorigen Ausführungsbeispielen darin, daß die beiden Winkel δ_1, δ_2 , den die Faltlinien 541, 549a, 542, 549b der Dreieckfelder 551, 552 einschließen, verschieden groß sind. Daraus ergeben sich ein mittleres Dreieckfeld 500 mit verschiedenen langen Faltlinien 541, 549a, 542, 549b und verschiedenen breite Seitenwandfelder 513, 514. Im aufgefalteten Zustand führt diese abgewandelte Geometrie dazu, daß die Seitenwandfelder 513, 514 unterschiedlich stark geneigt sind. Wegen der fluchtenden Faltlinien 541, 553 und 542, 556 bleiben die von den Dreieckfeldern 551, 552 einseitig begrenzten Taschen wie bei den beiden vorigen Ausführungsbeispielen geschlossen. Auch bleibt es wegen

der die Schnittkante des Zuschnittes unter einem rechten Winkel schneidenden parallelen Faltlinien 553 bis 556 bei einem abfallfreien Zuschnitt.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 16 unterscheidet sich von dem der Fig. 9 bis 14 vor allem darin, daß die das Bodenfeld 612 berührenden Ecken der Dreieckfelder 651, 652 mit Abstand voneinander angeordnet sind (Grundtyp 5). Das bedeutet, daß das zwischen diesen Dreieckfeldern 651, 652 liegende Feld 600, zum Beispiel ein Viereckfeld, in diesem Fall ein Rechteckfeld, ist. Wegen der nicht fluchtenden Faltlinien 641, 653, 642, 656 sind im aufgefalteten Zustand die von den Dreieckfeldern 651, 652 gebildeten Taschen offen. Das Rechteckfeld 600 steht senkrecht auf dem Bodenfeld 612, während die Seitenwandfelder 614 nach außen geneigt sind.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 17 ist gegenüber dem der Fig. 16 dadurch abgewandelt, daß zum einen das Viereckfeld ein Trapezfeld ist, und zum anderen die Faltlinien 741, 753, 742, 756 fluchten. Wegen der fluchtenden Faltlinien sind im aufgefalteten Zustand die Taschen im Bereich der Ecken geschlossen.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 18 unterscheidet sich von dem der Fig. 16 vor allem darin, daß zwischen den äußeren Dreieckfeldern 851, 852 ein Dreieckfeld 800 eingesetzt ist, das im Unterschied zu den Ausführungsbeispielen der Fig. 13, 14 um 180° verdreht ist, so daß es mit zwei Spitzen das Bodenfeld 812 und mit einer Spitze die Faltlinie 850 der äußeren Dreieckfelder 851, 852 berührt. Im aufgefalteten Zustand stehen die Seitenwandfelder 813, 814 senkrecht auf dem Bodenfeld 812, die Taschen sind offen und das Dreieckfeld 800 ist zum Inneren geneigt.

In den Fig. 22 bis 24 ist ein herstellungstechnisch einfacher Deckel mit Kartoneinlage 6 dargestellt. Aus einer Kartonbahn sind Segmente so ausgeschnitten, daß Kartoneinlagen 6.0 entstehen, die über an ihren Ecken vorgesehenen Stegen 6.1 untereinander verbunden sind, so daß ein Gitter entsteht. Auf dieses Gitter wird anschließend beidseitig eine Sperrschicht 7.0, 8.0 aufkaschiert. Auf die dem Siegelrandfeld zugekehrte Seite des Korpus K wird eine heißsiegelfähige Schicht 9.0 aufgebracht. Auf der Rückseite wird eine entsprechende heißsiegelfähige Schicht 9.1 mindestens im Bereich der Endabschnitte der Stege 6.1 aufgebracht. Danach erfolgt das Abtrennen der einzelnen Deckel.

Bevor ein Deckel auf einen Korpus aufgelegt wird, sind die Ecken des Deckelzuschnittes um Faltlinien 6.2 nach innen umzuschlagen. Danach kann der das Siegelrandfeld des Korpus K überragende Rand 6.3 um das Siegelrandfeld mit den in diesem Fall abgeschrägten Ecken herumgeschlagen und ober- und unterseitig mit dem Siegelrandfeld heißversiegelt werden, wie in Fig. 24 dargestellt ist.

Die in diesem Fall notwendige abgeschrägte Ecke läßt sich allerdings auch bei Deckeln verwenden, die im Bereich der Ränder keine Stege aus Karton haben. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 9 sind rechteckige und abgerundete Ecken dargestellt. Bei kartoneinlagenfreiem Rand des Deckels wird eine abgerundete Ecke bevorzugt, über die dann der ausschließlich aus Kunststoff bestehende überstehende Deckelrand herumgezogen werden kann, ohne daß sich starke Falten bilden.

Patentansprüche

1. Flüssigkeits- und gasdichte Deckelpackung aus einem topf- oder schalenförmigen Korpus (K) aus heißsiegelfähigem Kartonkunststoffmehrschicht-

verbundmaterial und einem darauf aufsiegelbaren Deckel (D) aus mindestens einseitig heißsiegelfähigem Kunststoff, insbesondere Kunststoffmehrschichtverbundmaterial, bei der der Korpus (K) aus einem mit Faltlinien versehenen Zuschnitt mit einem mehreckigen Bodenfeld (12), aus um Faltlinien (33–35) des Bodenfeldes (12) hochgefalteten Seitenwandfeldern (13–16) mit um Faltlinien (37–40) nach außen umgefalteten, zum Bodenfeld (12) parallelen, umlaufenden Siegelrandfeldern (17–24) für den Deckel (D) mit außenliegenden Schnittkanten (29–32) und aus zwischen den Seitenwandfeldern (13–16) durch Falttaschen gebildeten Eckenfeldern besteht, die jeweils mindestens zwei durch Faltlinien begrenzte Dreieckfelder (51, 52) umfassen, die jeweils mit einer Spitze das Bodenfeld (12) und mit mindestens der dem jeweiligen Seitenwandfeld (13–16) benachbarten Spitze ihrer beiden anderen Spitzen ein Siegelrandfeld (17–20) berühren, wobei von diesen beiden anderen Spitzen zueinander parallel verlaufende, das benachbarte Siegelrandfeld (17–24) kreuzende Faltlinien (53–55) ausgehen, dadurch gekennzeichnet, daß im aufgefalteten Zustand des Zuschnittes die vom Bodenfeld (12) zum Siegelrandfeld (17–24) führende und dem benachbarten Seitenwandfeld (13–16) abgewandte Faltlinie (49) eines jeden Dreieckfeldes (51, 52) im Innenraum des Korpus (K) liegt und die Länge einer Überdeckung der einschnittsfrei ausgebildeten Siegelrandfelder (17–24) gleich dem Abstand von den Spitzen der Dreieckfelder (51, 52) ausgehenden, parallelen Faltlinien (53–56) ist, und daß die Schnittkanten (29–32) des Zuschnittes einschnittsfrei derart verlaufen, daß im aufgefalteten Zustand des Zuschnittes alle Schnittkanten (29–32) an der durchlaufenden Außenkante der Siegelrandfelder (17–24) liegen und allseitig von einem umgreifenden, ober- und unterseitig aufgesiegelten Rand des Deckels (D) eingeschlossen sind.

2. Deckelpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Spitzen der Dreieckfelder (51, 52) ausgehenden, parallelen Faltlinien (53–56) die Schnittkanten (29–32) des Zuschnittes im Bereich der Seitenwandfelder (17–24) unter einem rechten Winkel schneiden.

3. Deckelpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von den bodenfeldfernen Winkeln eines jeden Dreieckfeldes (51, 52) der Winkel, dessen einer Schenkel von der vom Bodenfeld (12) ausgehenden, an dem Seitenwandfeld (13, 14) angrenzenden Faltlinie (41, 42) gebildet ist, größer als der Winkel ist, dessen einer Schenkel von der Faltlinie (50) zwischen dem Dreieckfeld (51, 52) und dem Siegelrandfeld (17, 18, 21) und dessen anderer Schenkel von derjenigen der parallelen Faltlinien (53–56) im Siegelrandfeld (17, 18, 21) gebildet sind, die von der vom Bodenfeld (13) ausgehenden, nicht am Seitenwandfeld (13, 14) angrenzenden Faltlinie (4) des Dreieckfeldes (51, 52) ausgeht.

4. Deckelpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von den bodenfeldfernen Winkeln eines jeden Dreieckfeldes (51, 52) der Winkel, dessen einer Schenkel von der vom Bodenfeld (12) ausgehenden, an dem Seitenwandfeld (13, 14) angrenzenden Faltlinie (41, 42) gebildet ist, nicht gleich dem Winkel ist, dessen einer Schenkel von der Faltlinie (50) zwischen dem Dreieckfeld (51, 52) und dem Siegelrandfeld (17, 18, 21) und

dessen anderer Schenkel von derjenigen der parallelen Faltlinien (53–56) im Siegelrandfeld (17, 18, 21) gebildet sind, die von der vom Bodenfeld (13) ausgehenden, nicht am Seitenwandfeld (13, 14) angrenzenden Faltlinie (49) des Dreieckfeldes (51, 52) ausgeht.

5. Deckelpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkel der beiden Dreieckfelder, deren Schenkel von den vom Bodenfeld (12) ausgehenden Faltlinien (41, 42, 49) gebildet sind, gleich sind.

6. Deckelpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkel der beiden Dreieckfelder (551, 552), deren Schenkel von den vom Bodenfeld (512) ausgehenden Faltlinien (541, 542, 549a, 549b) gebildet sind, ungleich sind.

7. Deckelpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Bodenfeld (12) ausgehenden, benachbarten Faltlinien (49) der beiden Dreieckfelder (51, 52) zusammenfallen.

8. Deckelpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Bodenfeld (312) ausgehenden, benachbarten Faltlinien (349a, 349b) ein insbesondere gleichschenkliges Dreieckfeld (300) einschließen.

9. Deckelpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden das Bodenfeld (312) berührenden Spitzen der an den Seitenwandfeldern (313, 314) angrenzenden Dreieckfelder (351, 352) mit Abstand voneinander angeordnet sind.

10. Deckelpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Bodenfeld (612, 712) ausgehenden, benachbarten Faltlinien der beiden Dreieckfelder (751, 752) ein Viereck (600, 700) einschließen.

11. Deckelpackung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Viereck (600) ein Rechteck ist.

12. Deckelpackung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Viereck (700) ein Trapez ist.

13. Deckelpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (D) durch eine Kartoneinlage (6) zwischen zwei Sperrschichten (7, 8) verstärkt ist, die maximal bis zum umzulegenden Rand des Deckels (D) reicht.

14. Deckelpackung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Kartoneinlage (6) das Siegelrandfeld (17–24) nur auf einem Teil seiner Breite überlappt und daß im von der Kartoneinlage (6) freien Bereich des Siegelrandfeldes (17–24) die beiden miteinander verbundenen Sperrschichten (7, 8) eine vorbereitete Aufreißöffnung aufweist, die von einer Schwächungslinie (10, 11) in jeder der beiden Sperrschichten (7, 8) gebildet ist, wobei die beiden Schwächungslinien (10, 11) gegeneinander derart versetzt sind, daß beim Aufreißen das Material des Deckels (D) zwischen den beiden Sperrschichten (7, 8) spleißt.

15. Deckelpackung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt für die Kartoneinlage (6.0) mehrerer Deckel (D.0) ein Gitter ist, bei dem die Ecken der einzelnen Kartoneinlagen (6.0) über Stege (6.1) miteinander verbunden sind, und daß jeder die Kartoneinlage (6.0) mit den Stegen (6.1), die beidseitigen Sperrschichten (7.0, 8.0) und die dem Korpus (K) zugekehrte Heißsiegelschicht (9.0) umfassender Deckel (D.0) minde-

stens in dem die Stege (6.1) umfassenden Ecken auch auf der dem Korpus (K) abgewandten Seite heißsiegelbar ausgestattet ist beziehungsweise eine Heißsiegelschicht (9.1) trägt, die bei nach innen umgeschlagener Deckelecke mit der Unterseite des Heißsiegelrandfeldes (17–24) heißversiegelt ist. 5

Hierzu 15 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

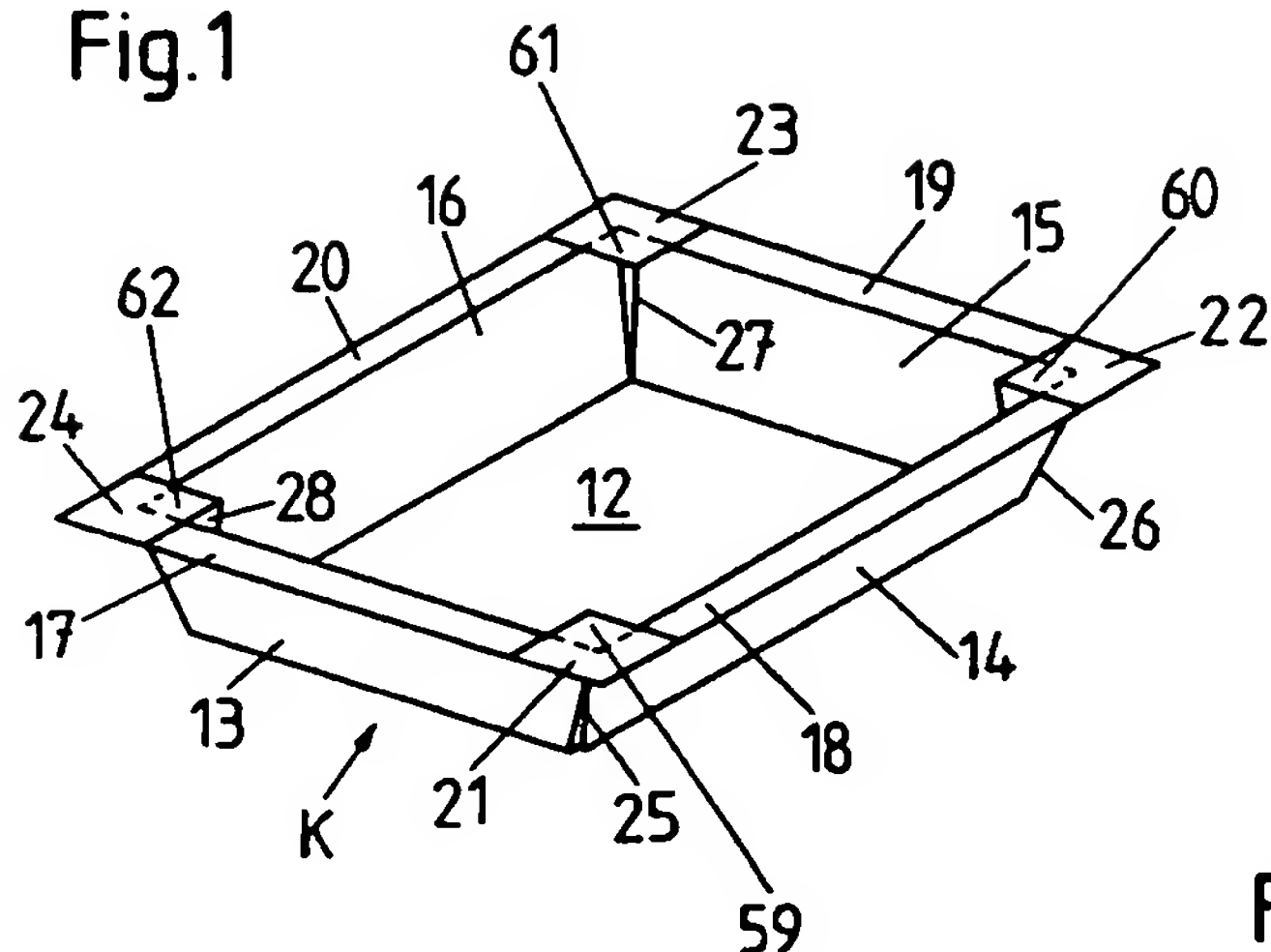


Fig. 2

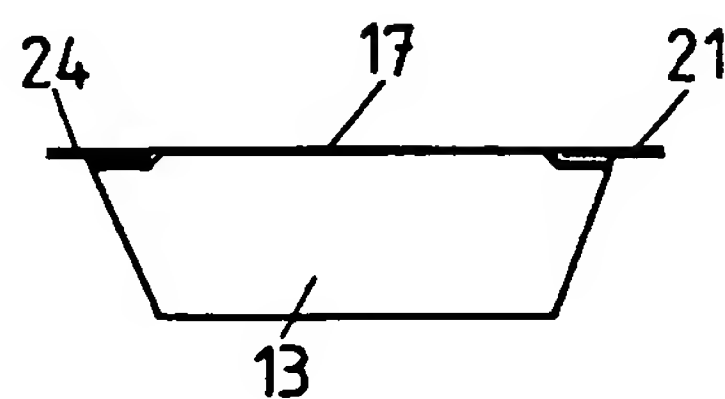


Fig. 3

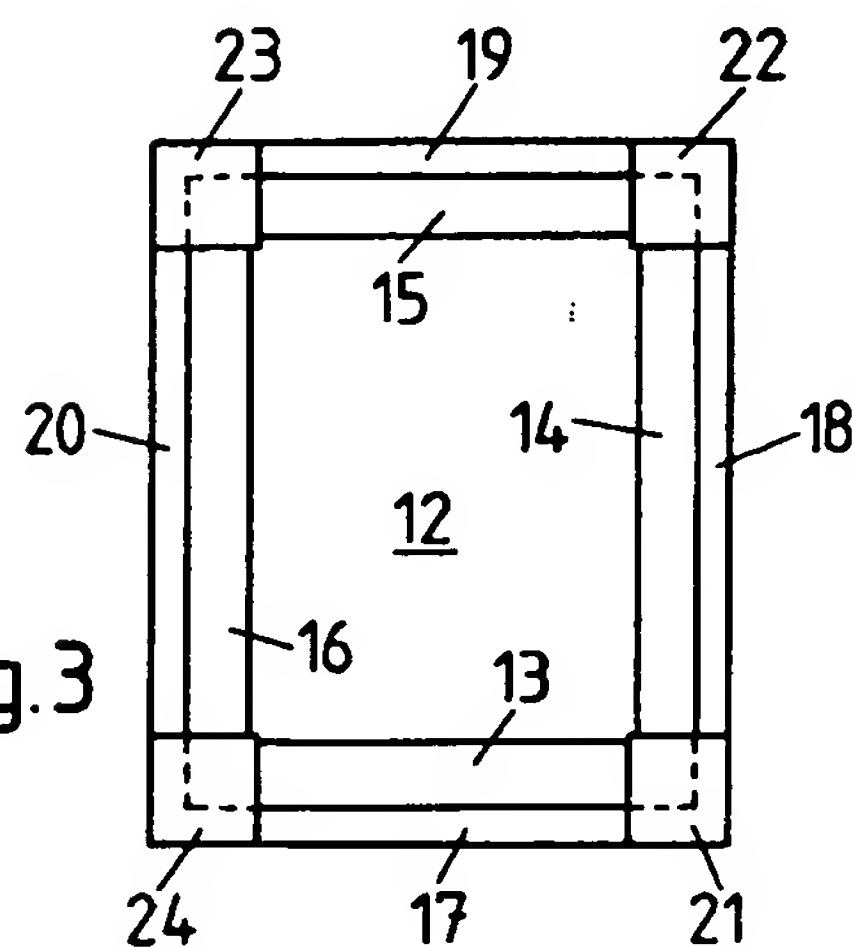
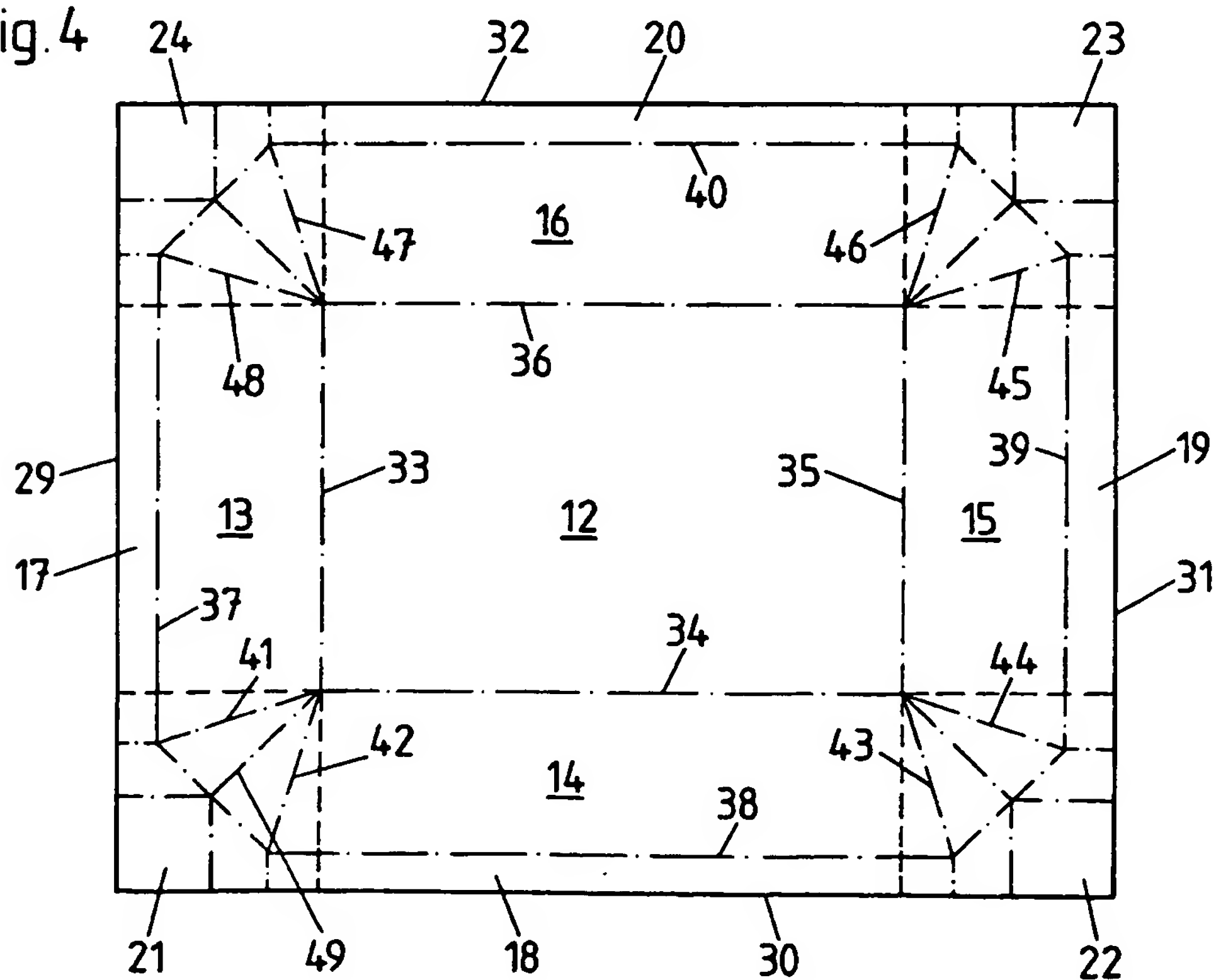


Fig. 4



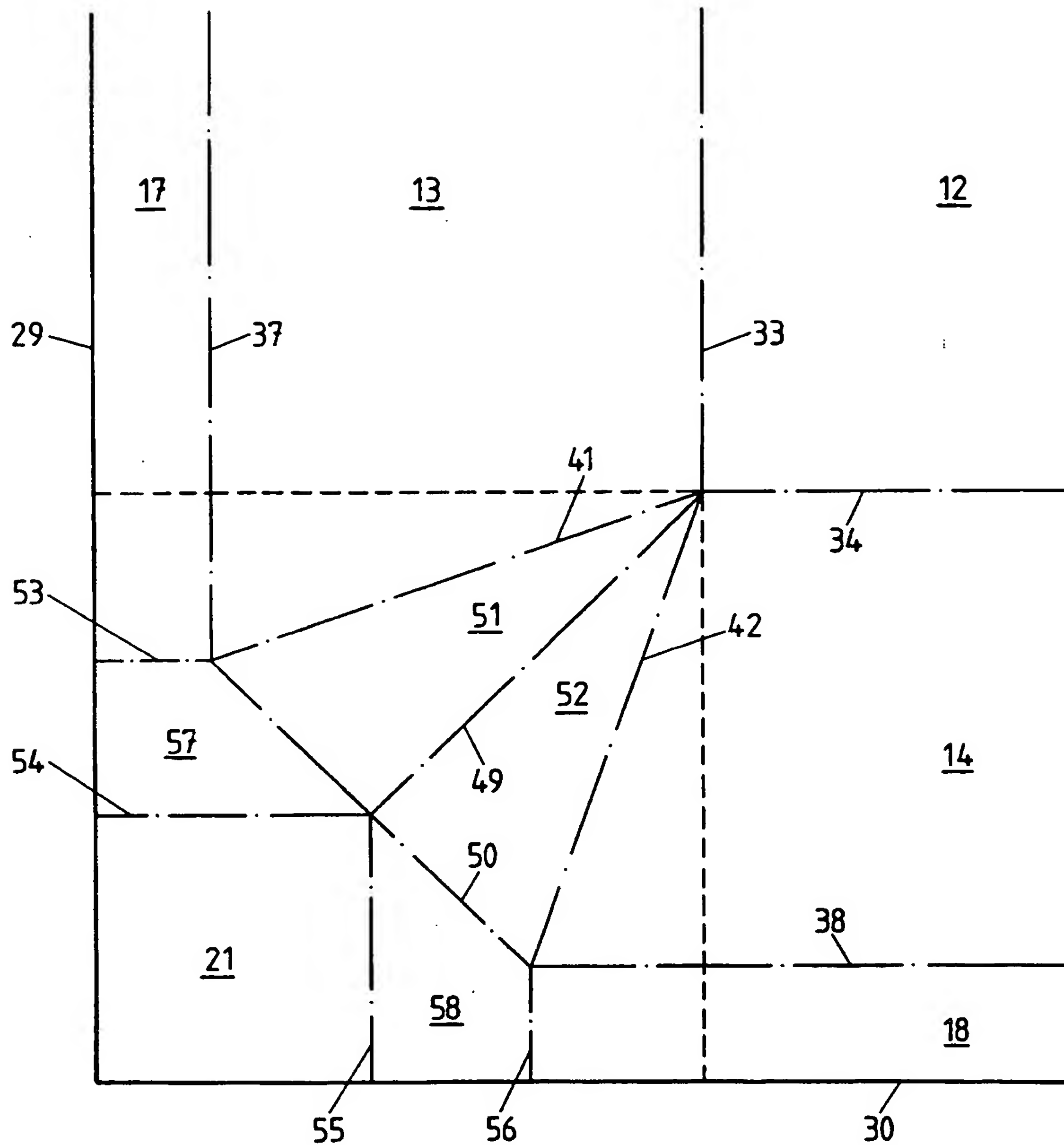


Fig. 5

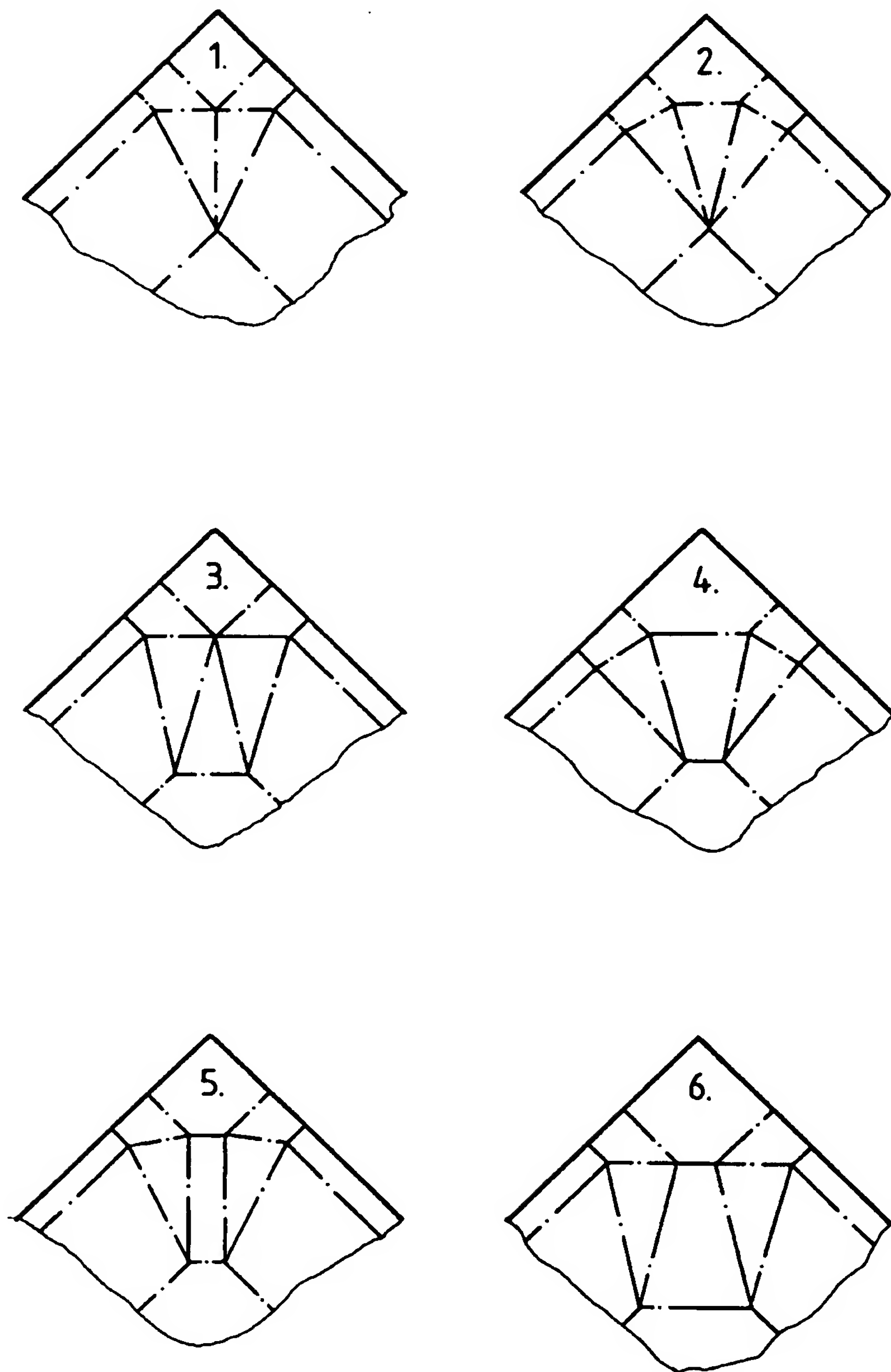


Fig. 6

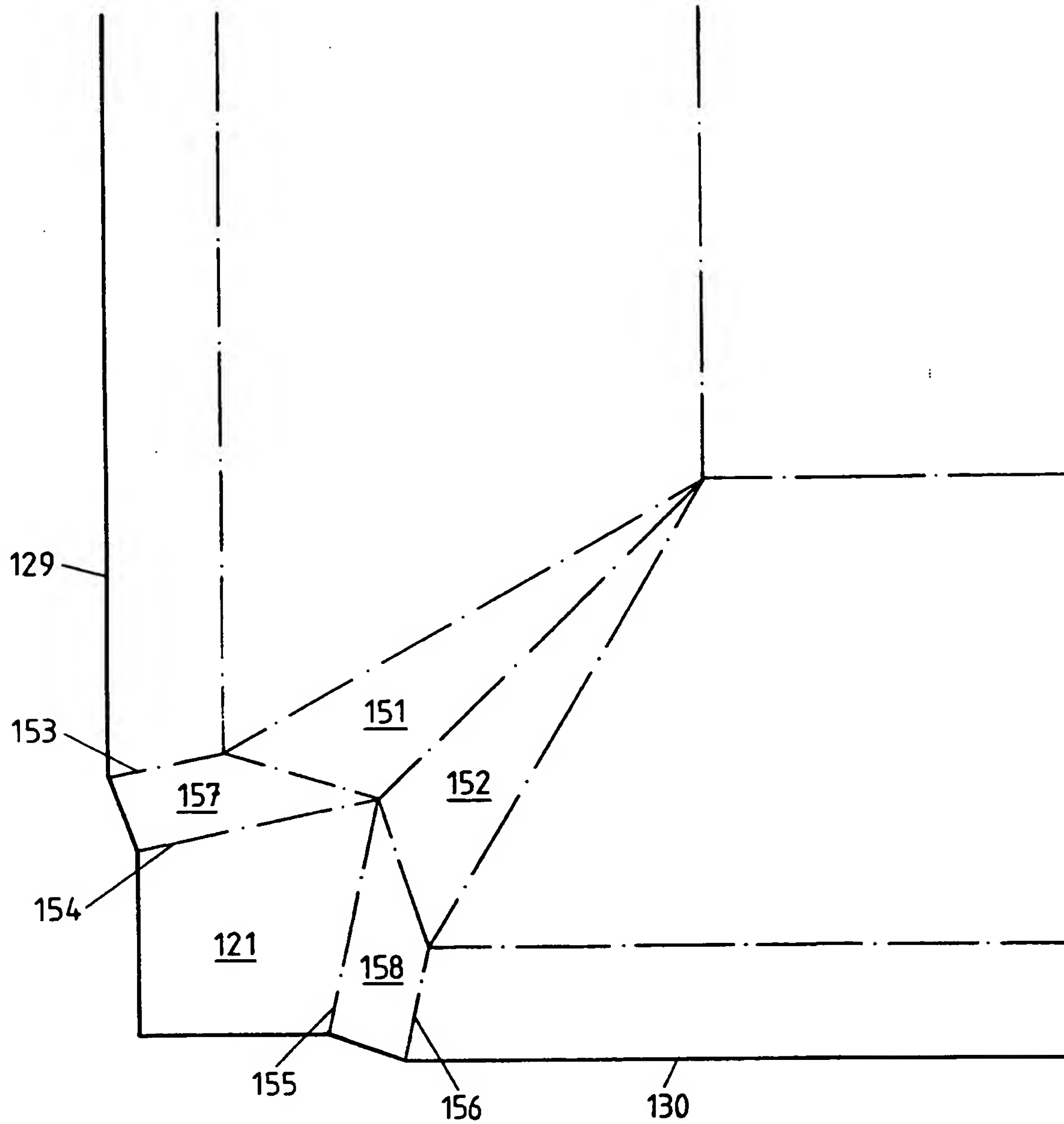


Fig. 7

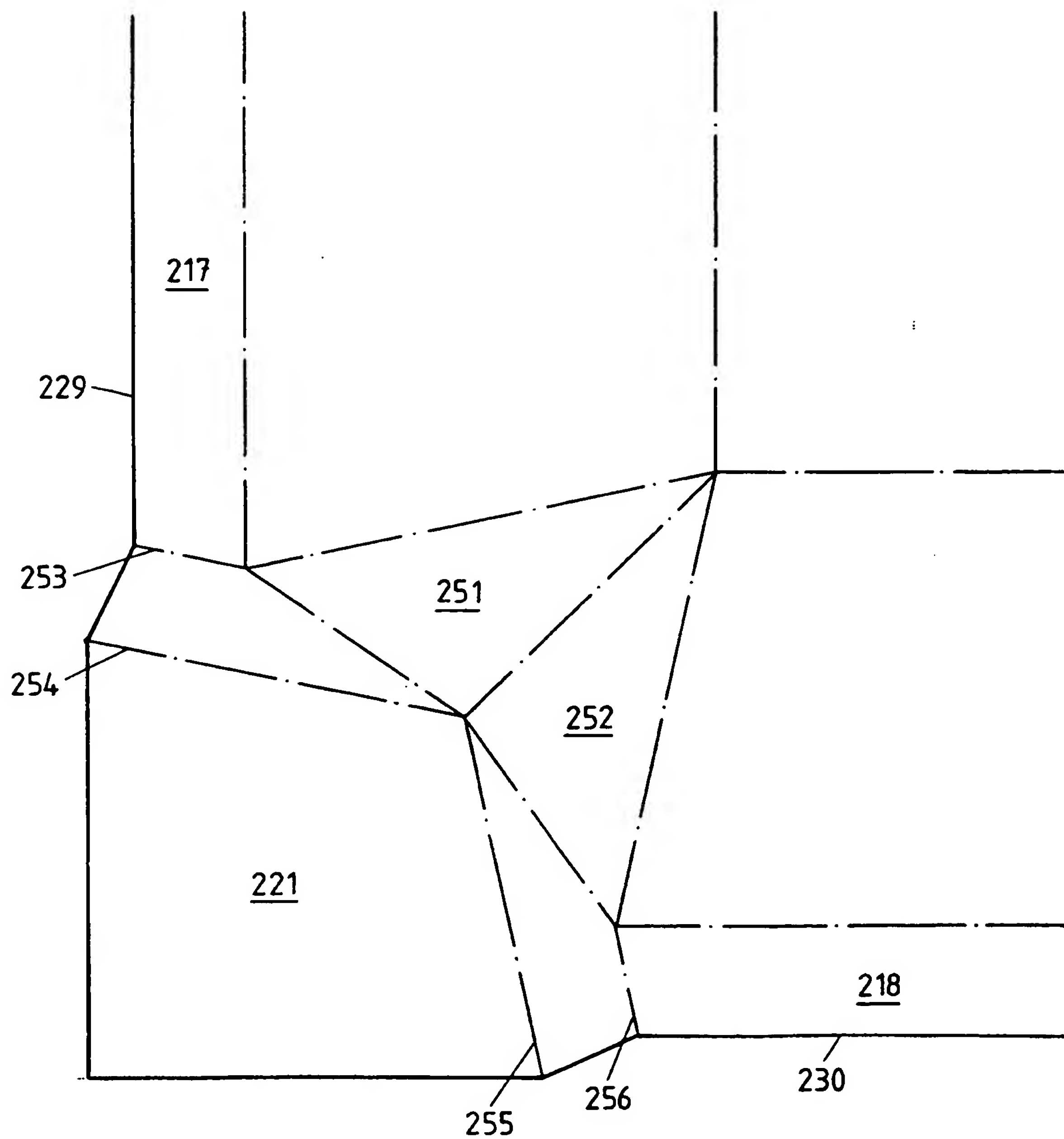


Fig. 8

Fig.10

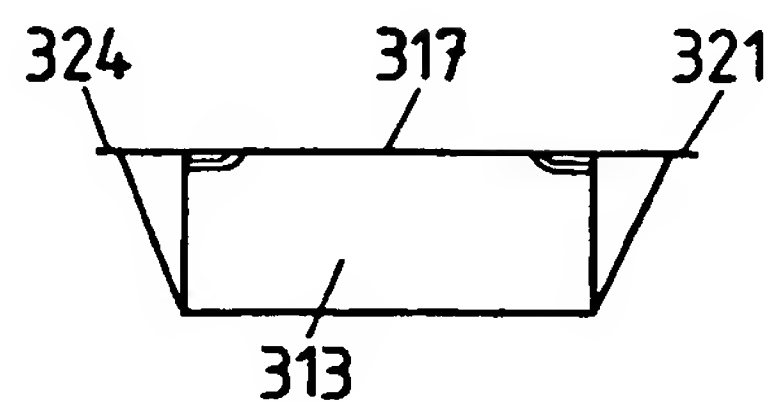


Fig.9

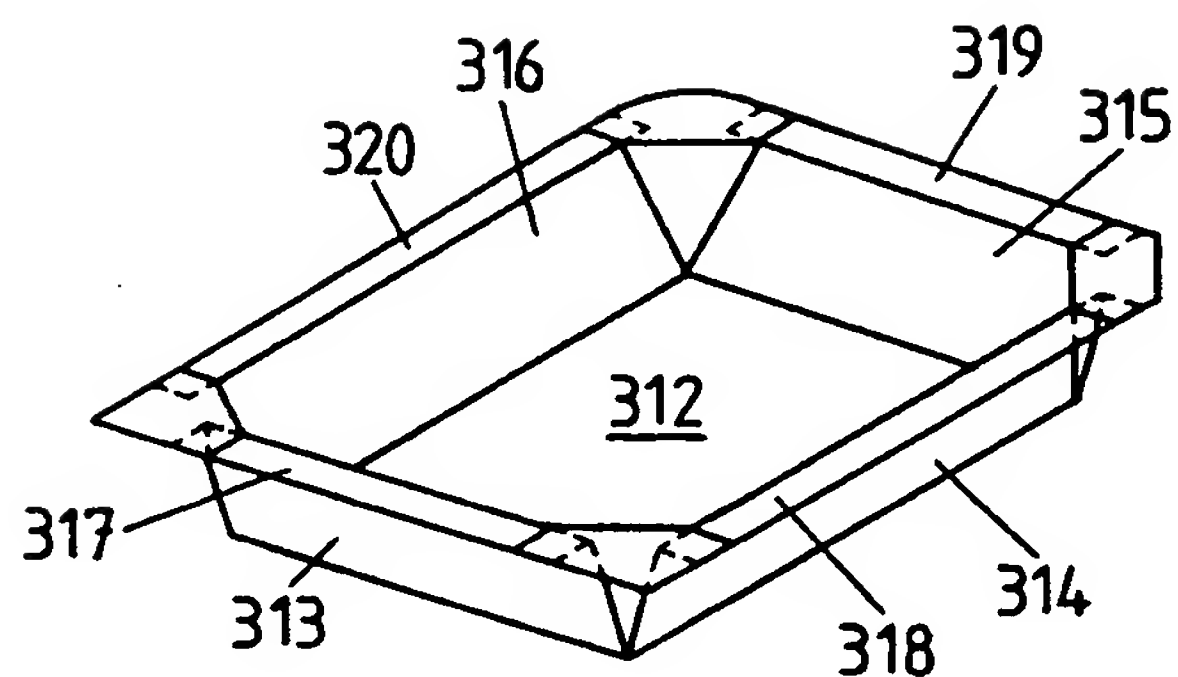


Fig.11

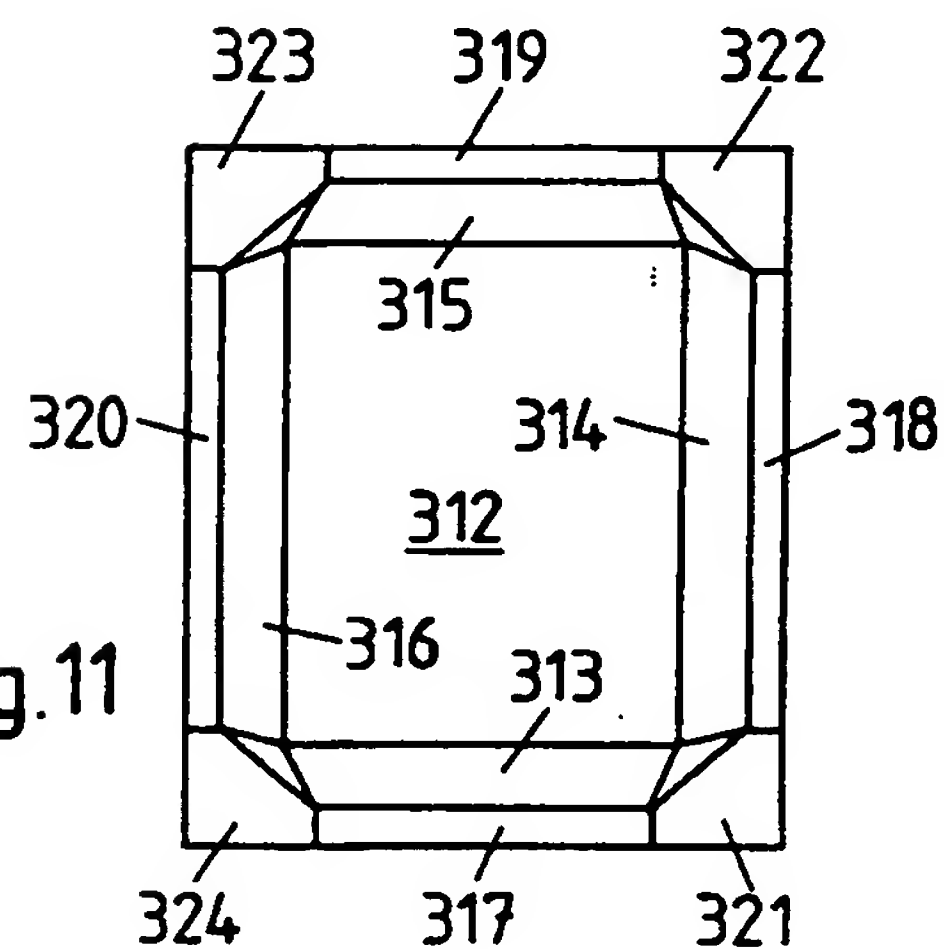
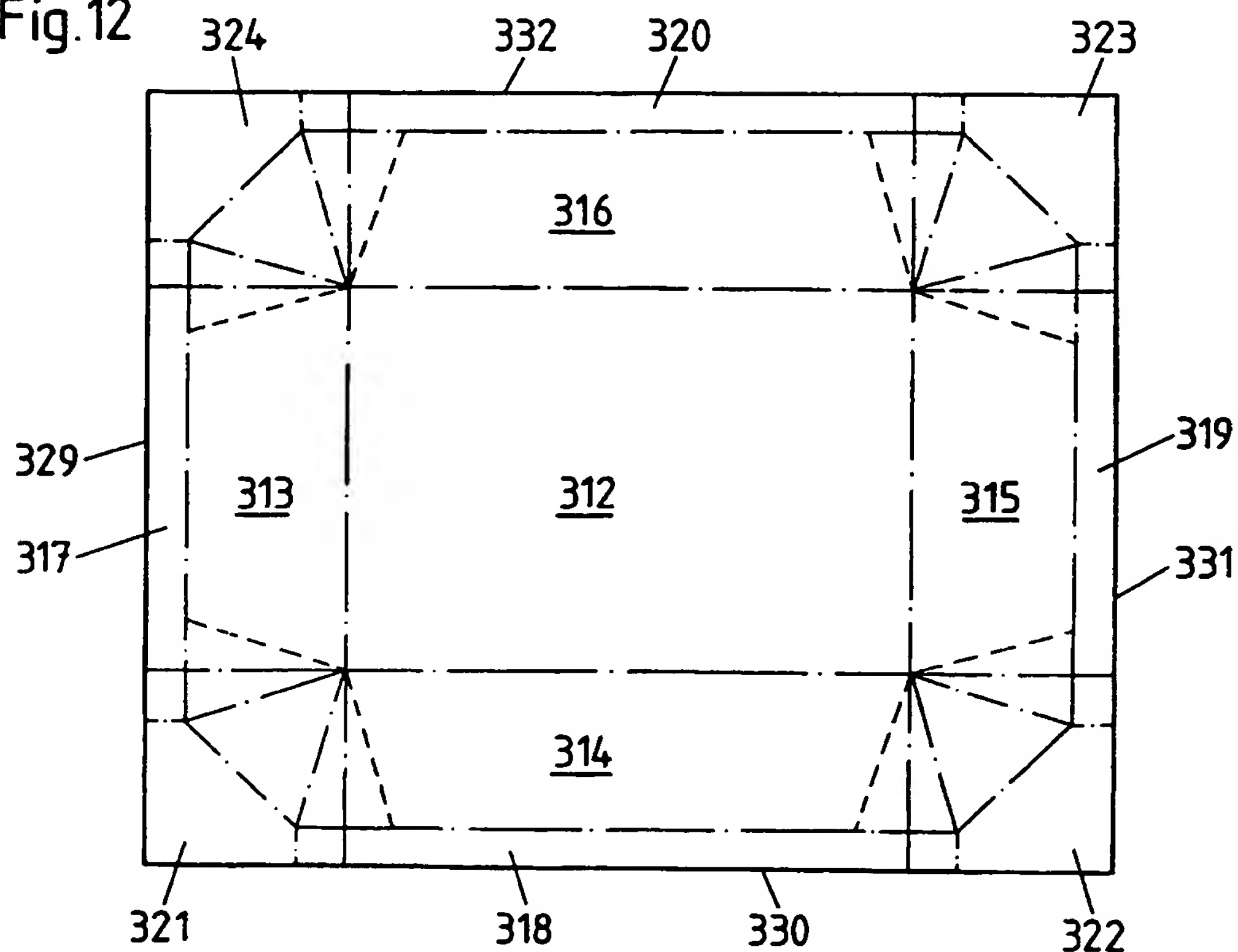


Fig.12



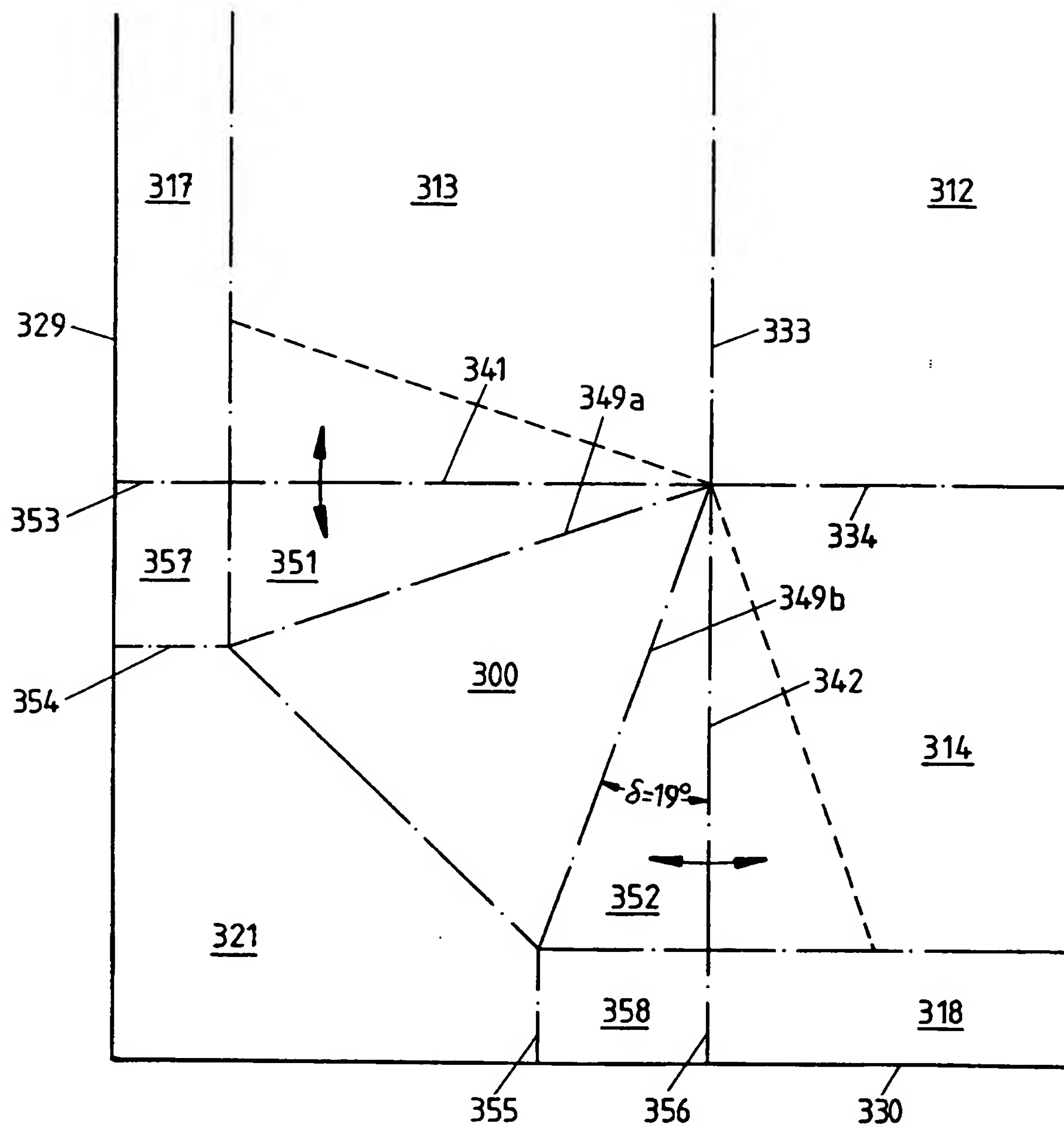


Fig. 13

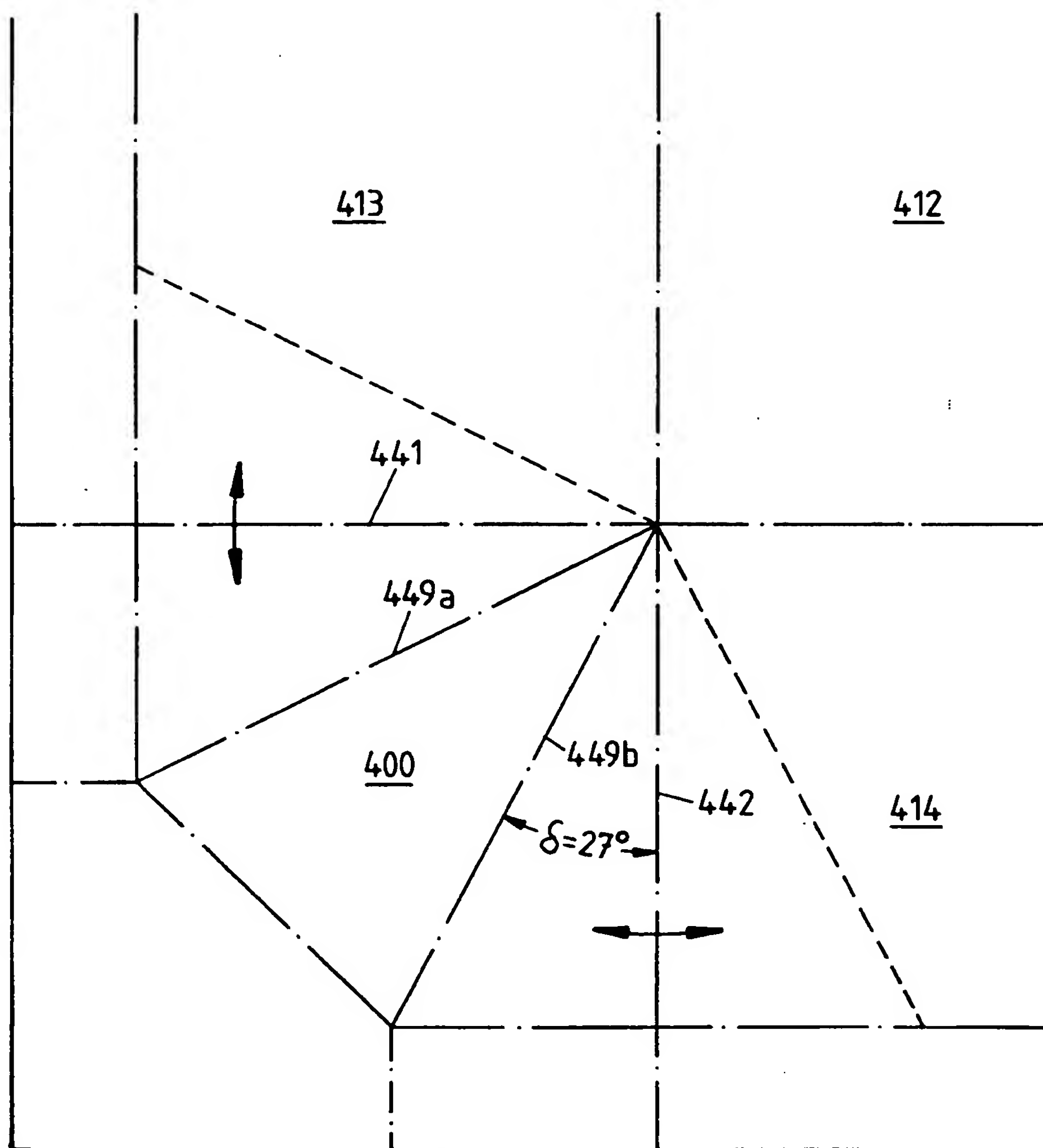


Fig. 14

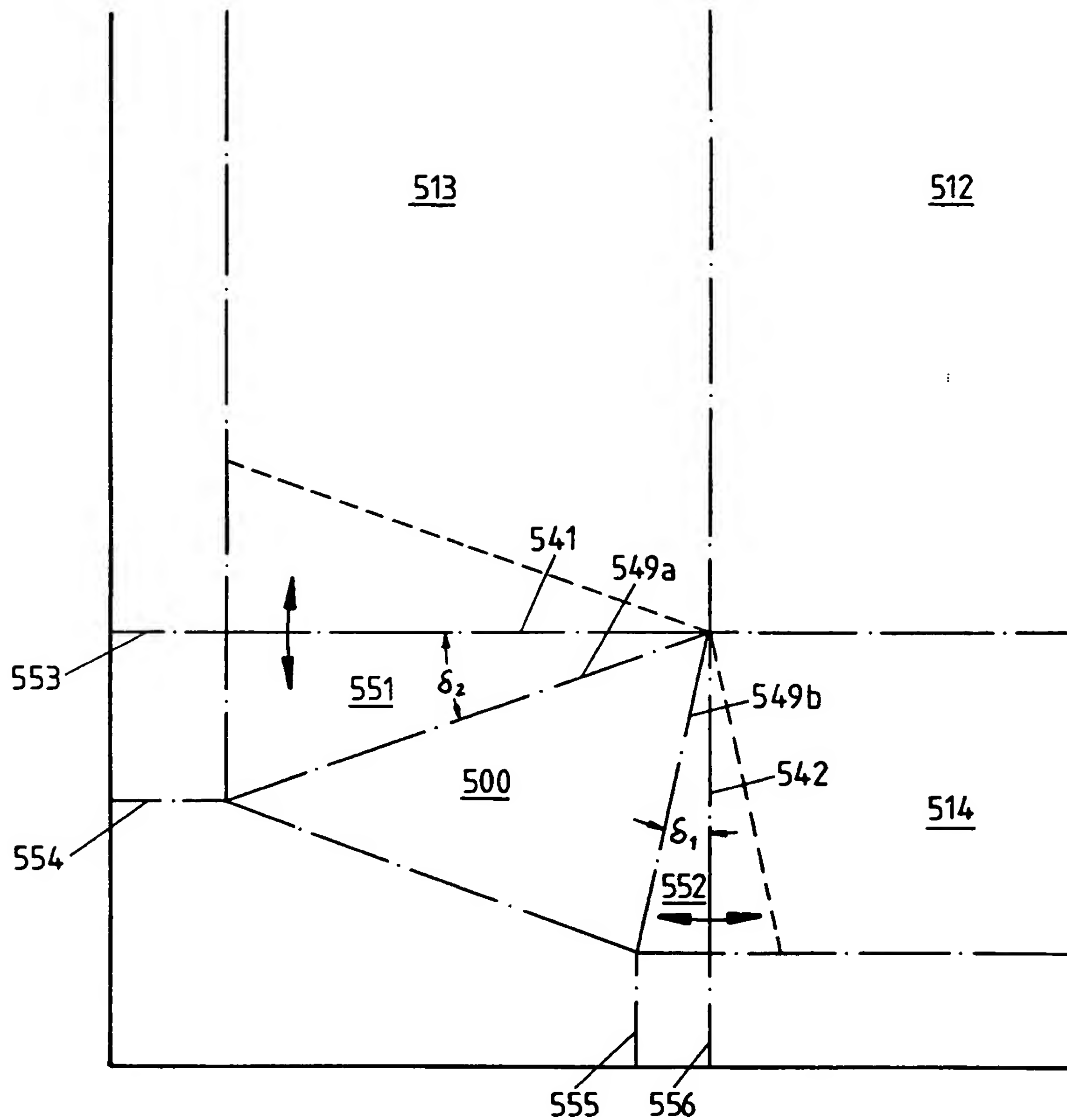


Fig. 15

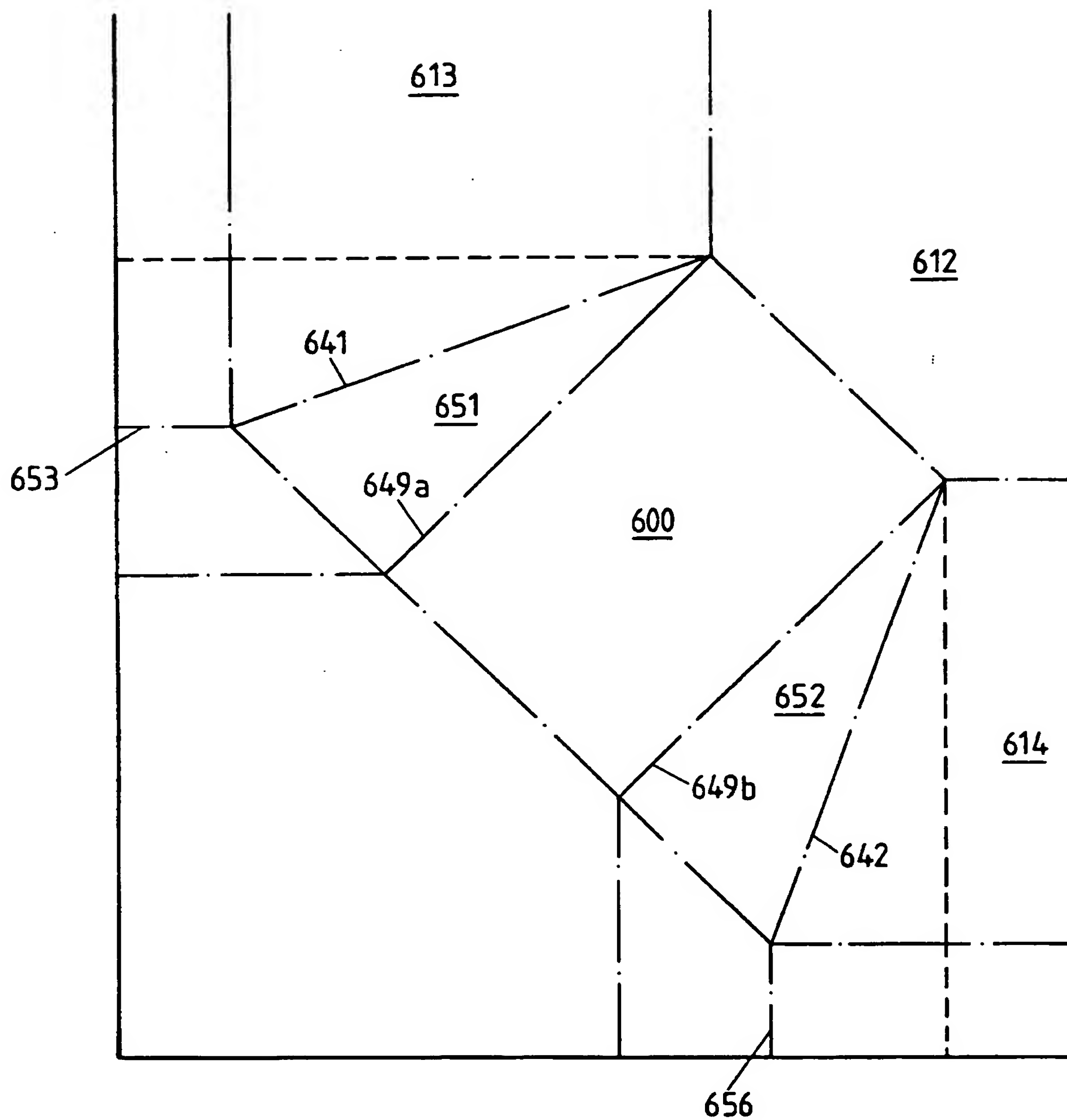


Fig. 16

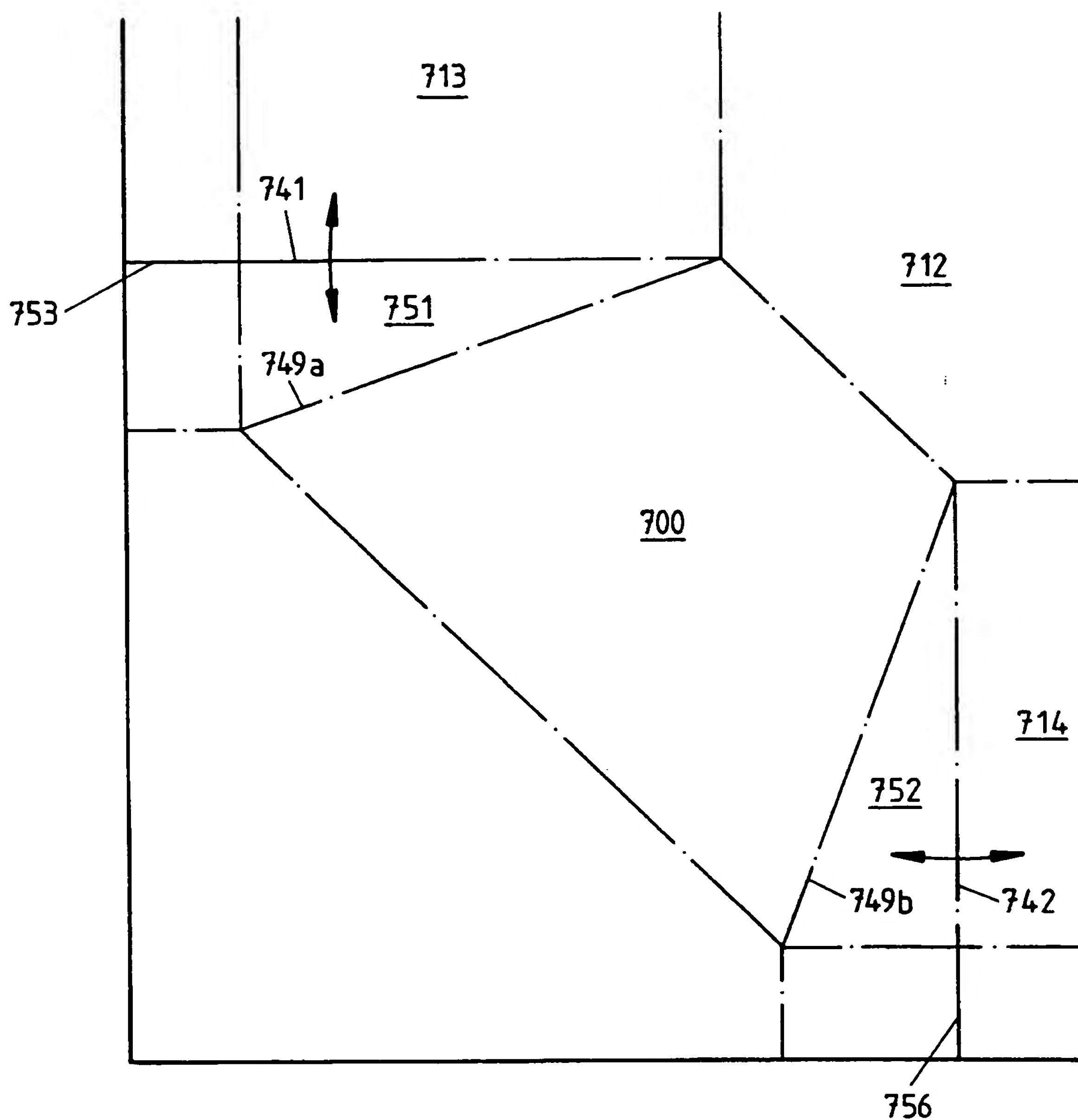


Fig. 17

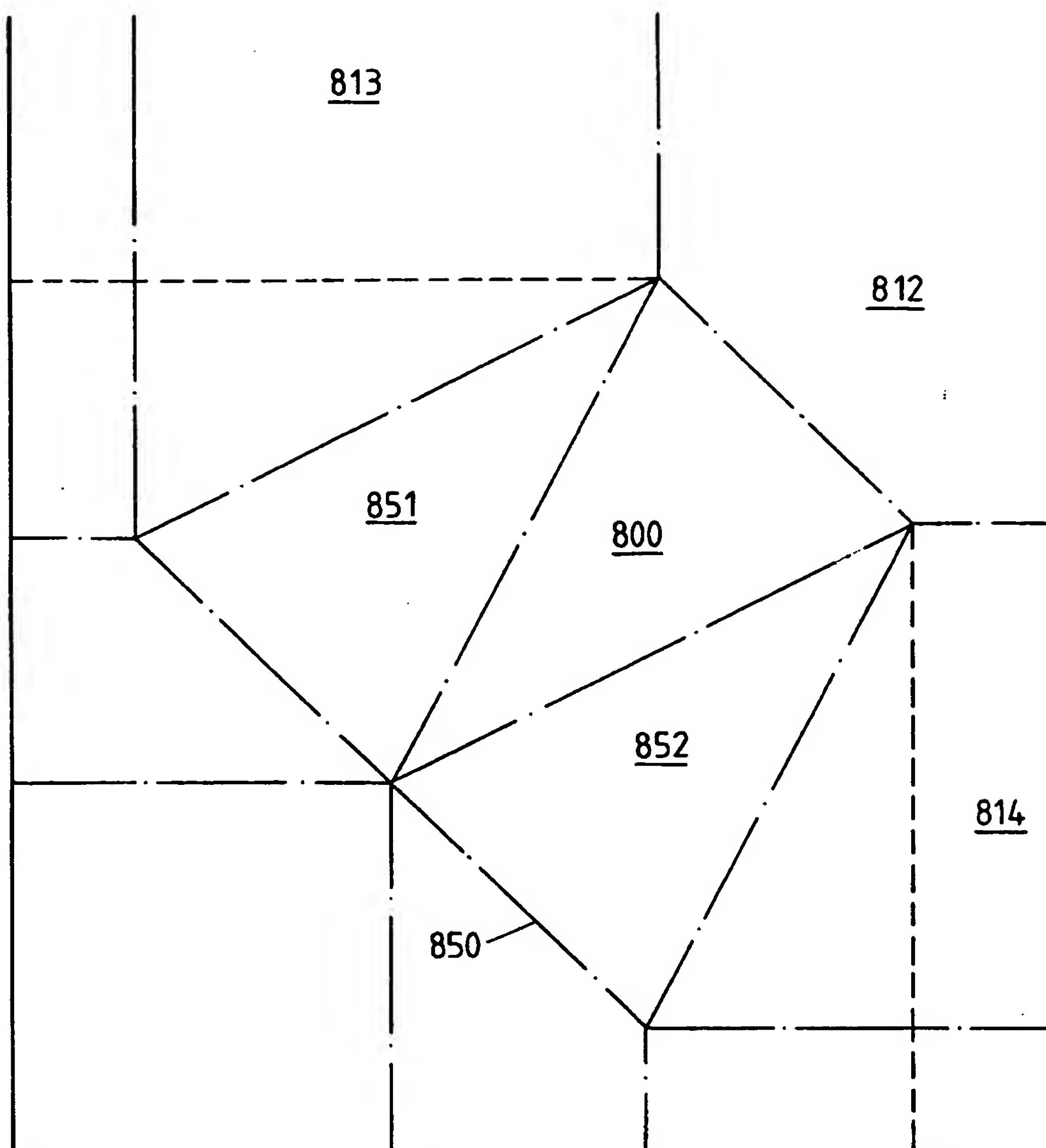


Fig. 18

Fig.19

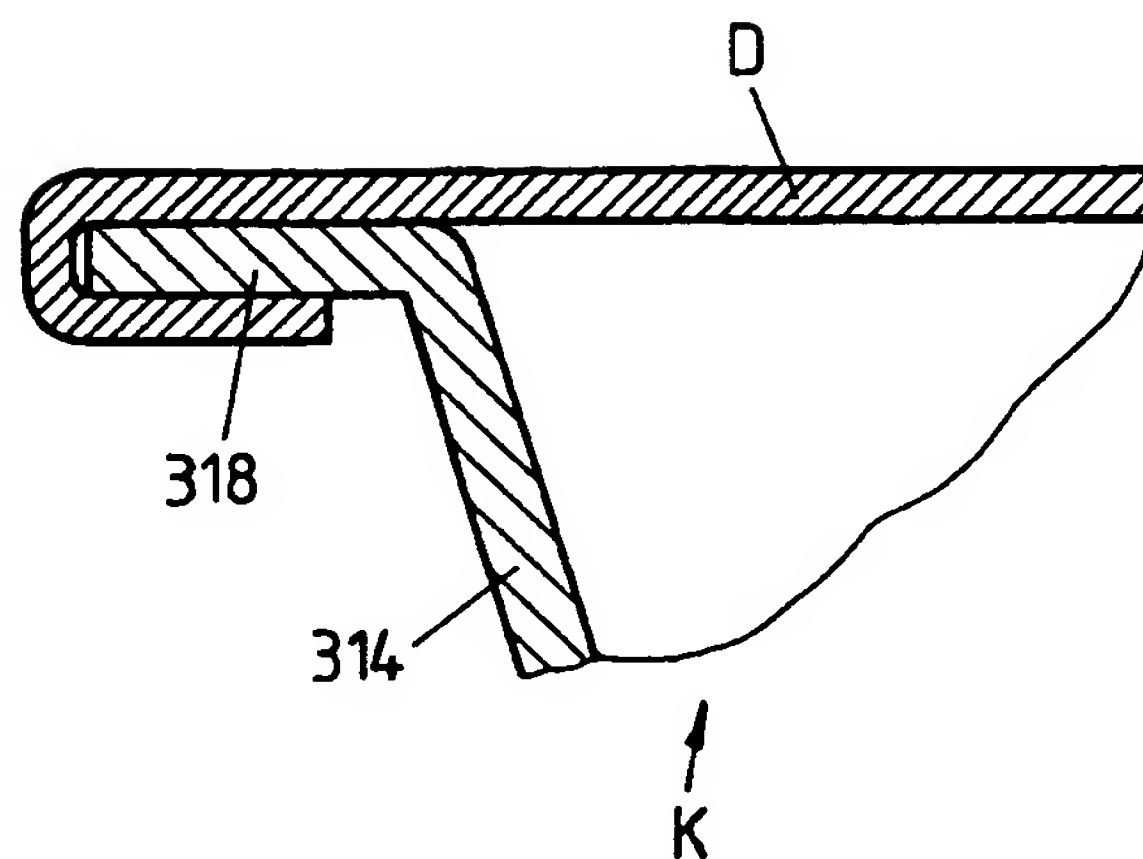


Fig.20

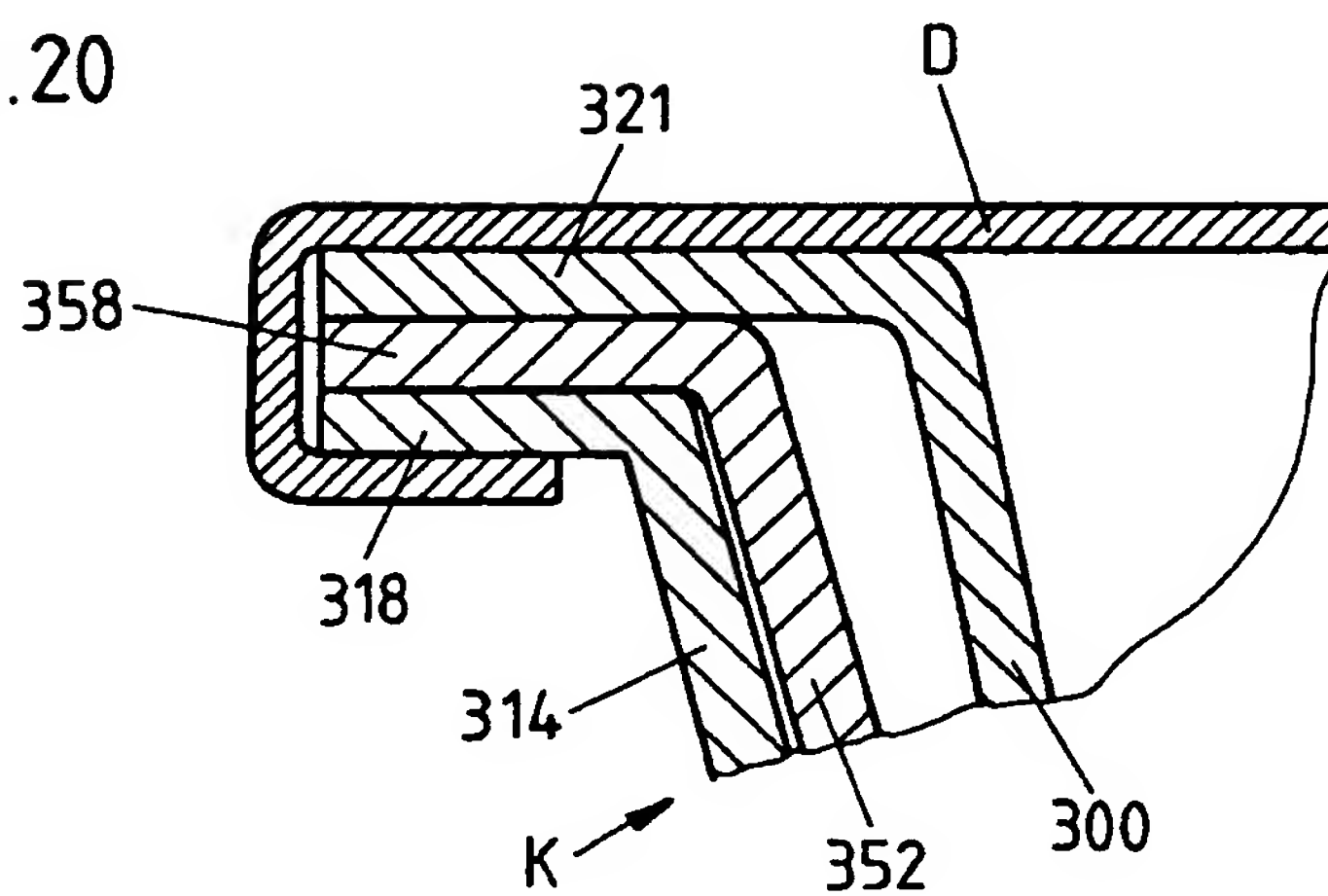


Fig.21

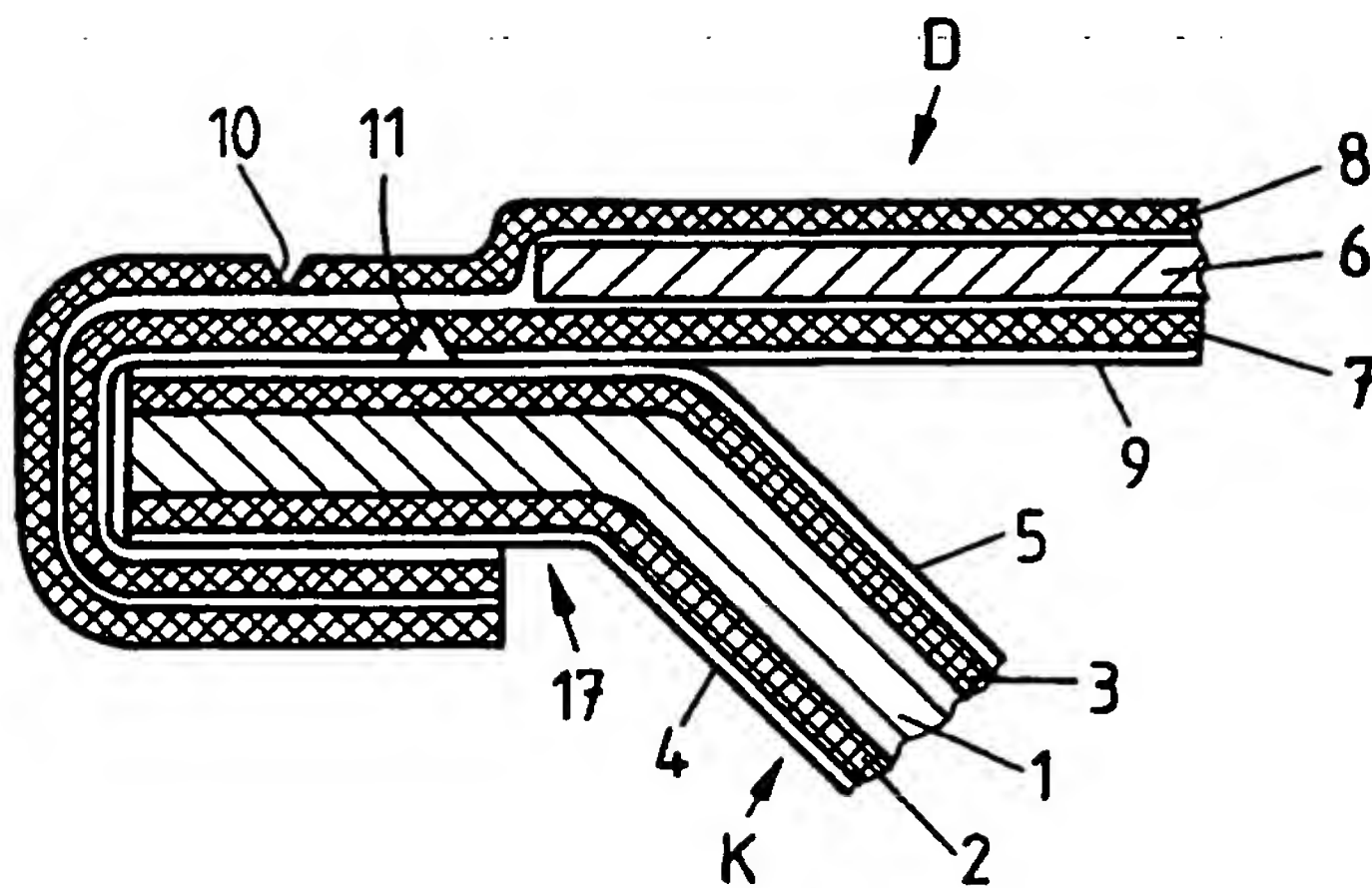


Fig.22

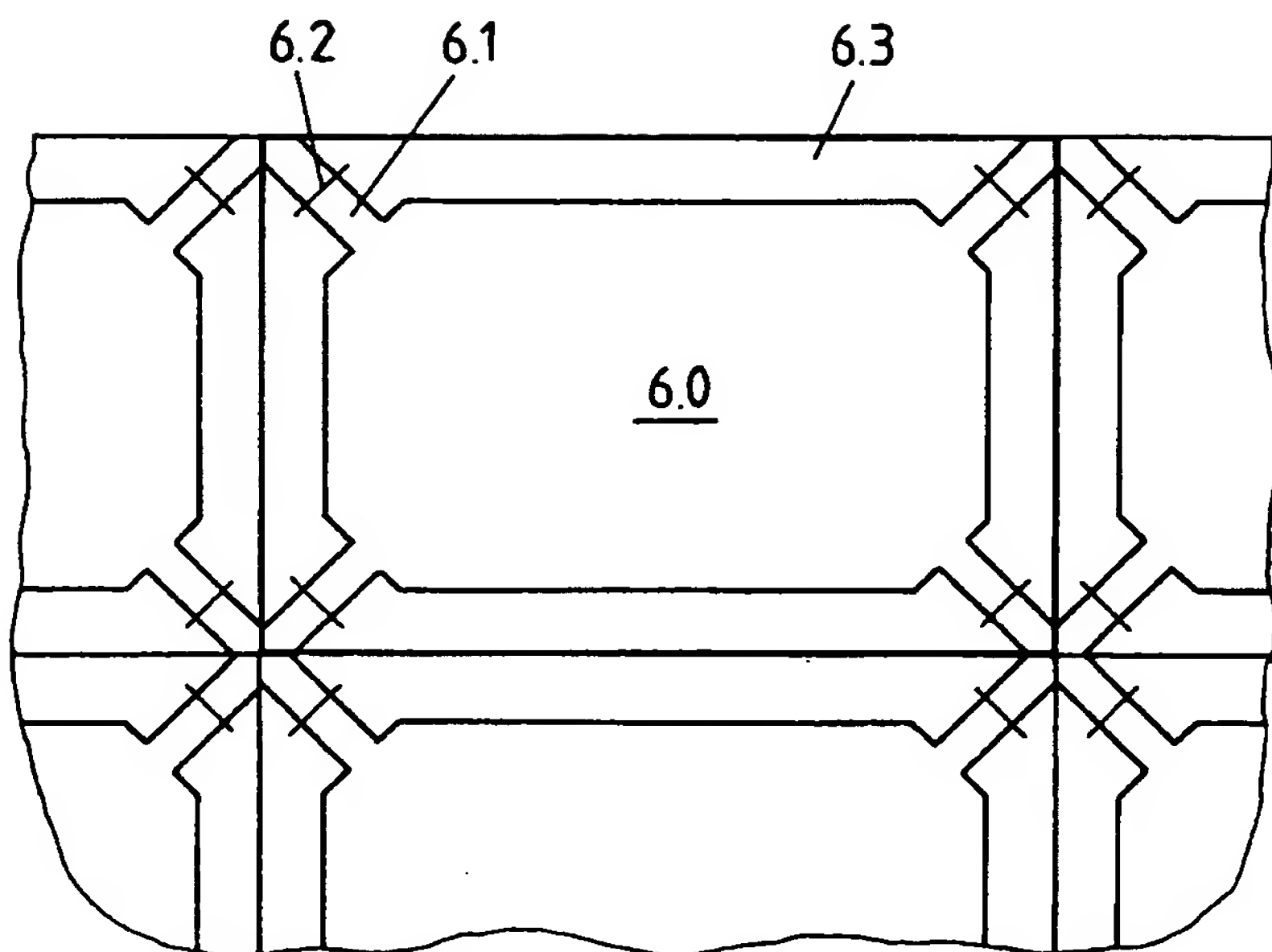


Fig.23

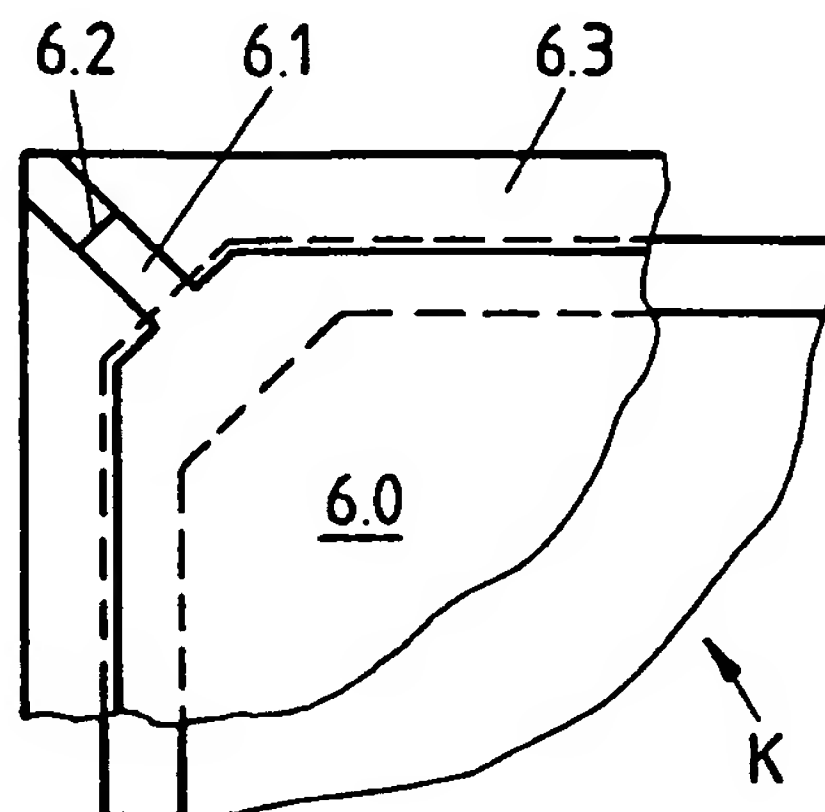


Fig. 24

